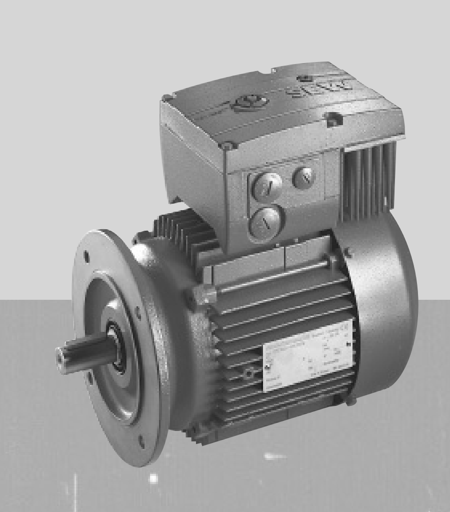
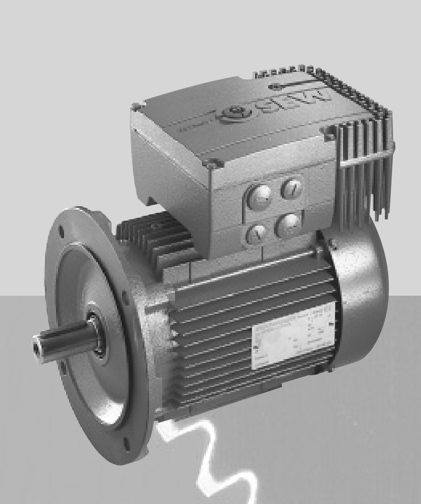


MOVIMOT® MM..C

Edición

08/2003



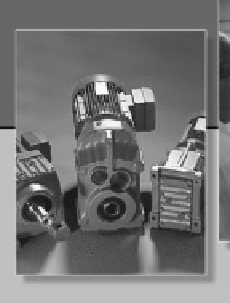


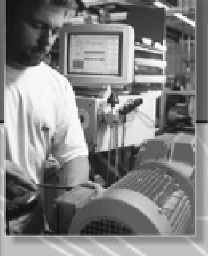
Instrucciones de funcionamiento

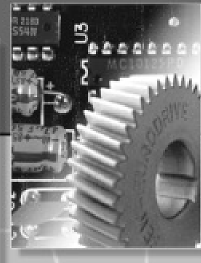
11218207 / ES



SEW-EURODRIVE





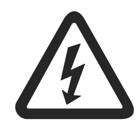




1 Notas importantes

Notas de seguridad y advertencia

¡Tenga en cuenta las notas de seguridad y de advertencia de esta publicación!



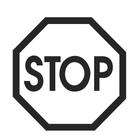
Peligro eléctrico
Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.



Peligro inminente
Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.



Situación peligrosa
Puede ocasionar: lesiones leves o de menor importancia.



Situación perjudicial
Puede ocasionar: daños en el aparato y en el entorno de trabajo.



Consejos e información útil.

Otros documentos válidos

- Instrucciones de funcionamiento "Motores CA DR/DT/DV, servomotores asíncronos CT/CV "
- **Si se utiliza MOVIMOT® para paradas de emergencia, deberá tener en cuenta la documentación adicional "Desconexión de seguridad para MOVIMOT®". En las aplicaciones de seguridad sólo pueden utilizarse componentes que hayan sido suministrados por SEW-EURODRIVE expresamente en esa versión.**

Uso indicado

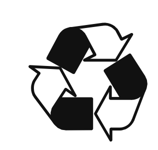
- Los accionamientos MOVIMOT® están destinados a sistemas industriales. Cumplen las normativas y prescripciones vigentes, así como los requisitos de la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE.
- El MOVIMOT® es apropiado para aplicaciones de mecanismos de elevación sólo en determinados casos.
- En la placa de características y en este manual de funcionamiento se encuentran los datos técnicos y la información referentes a las condiciones autorizadas.
- Es fundamental tener en cuenta estos datos.
- Queda terminantemente prohibido poner en marcha el aparato (comienzo del funcionamiento conforme a lo prescrito) hasta no constatar que la máquina cumple la normativa de Compatibilidad Electromagnética (EMC) 89/336/CEE y que la conformidad del producto final corresponda con la normativa sobre maquinaria 89/392/CEE (véase Norma EN 60204).

Entorno de aplicación

A menos que no se especifique expresamente lo contrario, quedan prohibidas:

- La aplicación en áreas sujetas a peligro de explosión
- La aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, irradiaciones nocivos, etc.
- La aplicación en el caso de utilizaciones móviles en las que se produzcan cargas mecánicas instantáneas o vibrantes que excedan el requisito de la Norma EN50178
- La aplicación en el caso de utilizaciones en las que el convertidor MOVIMOT® asuma solo (sin sistemas de seguridad superiores) funciones de seguridad que deban garantizar la protección de las personas y de la maquinaria

Tratamiento de residuos



Este producto se compone de:

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Componentes eléctricos

Por favor, deshágase de estos componentes de conformidad con las leyes vigentes.

2 Notas de seguridad

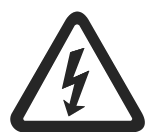
- Nunca instale o ponga en funcionamiento productos dañados. Reclame inmediatamente los desperfectos a la empresa transportista.

- Los trabajos de instalación, puesta en marcha y servicio técnico de MOVIMOT® deberán realizarse exclusivamente por electricistas cualificados con la formación adecuada en prevención de accidentes. Deberán además cumplir la normativa vigente (p. ej. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).

- Asegúrese de que las medidas preventivas y los instrumentos de protección se correspondan con la normativa vigente (p. ej. EN 60204 o EN 50178).

  Medida de protección necesaria: Toma a tierra de MOVIMOT®

- La unidad satisface todos los requisitos sobre la desconexión segura de conexiones de potencia y conexiones electrónicas de acuerdo con la Norma EN 50178. A fin de garantizar esta desconexión, todos los circuitos de corriente conectados deberán cumplir también los requisitos para la desconexión segura.



- Antes de retirar el convertidor MOVIMOT® deberá desconectarlo de la red. Es posible que incluso 1 minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.

- En cuanto MOVIMOT® esté bajo tensión de red, la caja de bornas debe estar cerrada, es decir, el convertidor MOVIMOT® debe estar atornillado.

- Aunque el LED de funcionamiento y los demás elementos de indicación estén apagados, ésto no es un indicador de que la unidad esté desconectado de la red y sin corriente.



- Bloqueo mecánico o las funciones de seguridad internas pueden provocar la parada del motor. La subsanación de la causa de la anomalía o el reajuste pueden ocasionar el reencendido automático del motor. Si por motivos de seguridad esto no estuviera permitido para la unidad activada, MOVIMOT® deberá ser desconectado de la red antes de eliminar la anomalía.

- Atención al riesgo de sufrir quemaduras: La temperatura de la superficie de MOVIMOT® (yespecialmente del radiador) puede alcanzar durante el funcionamiento más de 60 °C.

- En las aplicaciones de seguridad de MOVIMOT® o de los distribuidores de campo, deberá tener en cuenta la documentación adicional "Desconexión de seguridad para MOVIMOT®". En las aplicaciones de seguridad sólo pueden utilizarse componentes que hayan sido suministrados por SEW-EURODRIVE expresamente en esa versión.

3 Estructura de la unidad

3.1 Convertidor MOVIMOT® (versión estándar)

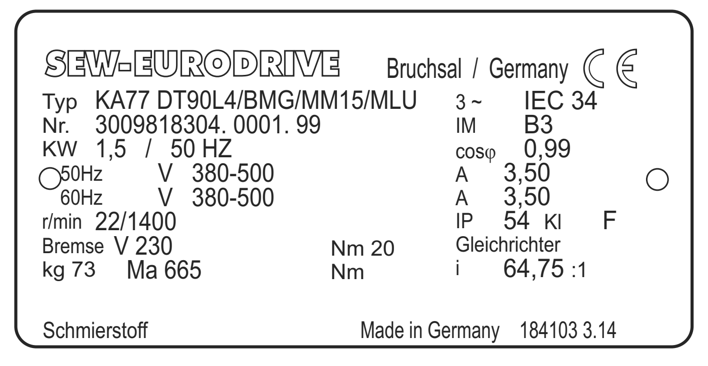
06496AXX

1. Denominación del tipo de conexión
2. Caja de bornas (ejemplo tamaño 2)
3. Clavija de conexión de la terminal multiplexo con el convertidor
4. Convertidor MOVIMOT® con disipador (ejemplo tamaño 2)
5. Terminal con bornas
6. Tornillo para la conexión PE ⏚
7. Regleta de bornas de la electrónica X2
8. Resistencia interna de frenado BW. (estándar para motores sin freno)
9. Conexión de la bobina del freno (X3). Para motores sin freno: Conexión de la resistencia interna de frenado BW. (estándar)
10. Conexionado red L1, L2, L3 (X3) (adecuado para 2 x 4 mm^2)
11. Tornillo para conexión PE ⏚
12. Prensaestopas
13. Placa de características de la electrónica
14. Tapa protectora para la electrónica del convertidor
15. Potenciómetro de consigna f1 (no visible), accesible desde la parte superior del convertidor MOVIMOT® a través de una atornilladura
16. Ajuste de consigna f2 (verde)
17. Ajuste t1 para rampa del integrador (blanco)
18. Interruptores DIP S1 y S2 (véanse las posibilidades de ajuste en el apartado "Puesta en marcha")
19. LED de estado (visible desde la parte superior del convertidor MOVIMOT®, véase el apartado "Diagnóstico")

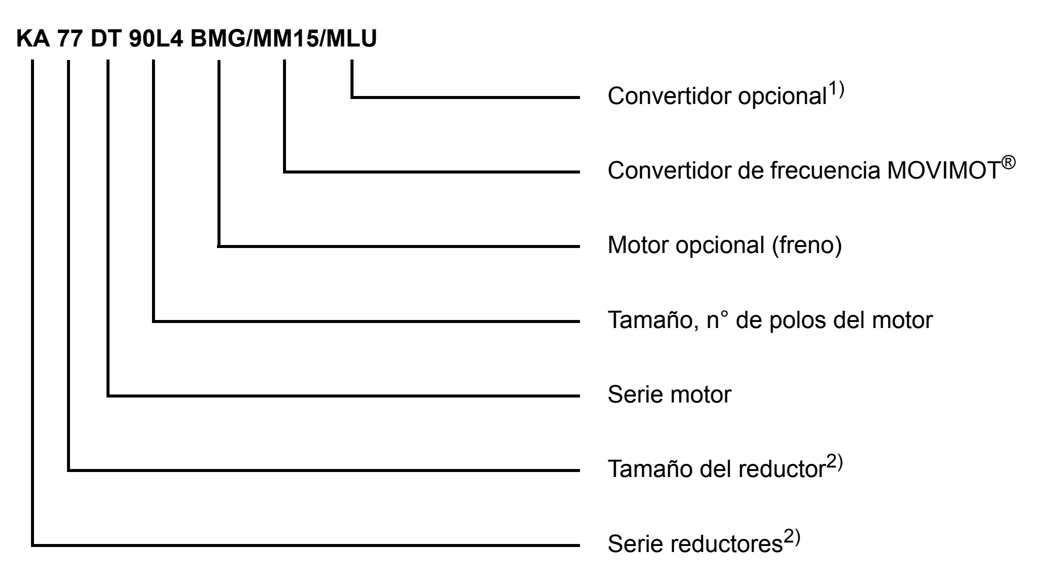


3.2 Designaciones de la unidad (versión estándar MOVIMOT®)

Placa de características del motor (ejemplo)

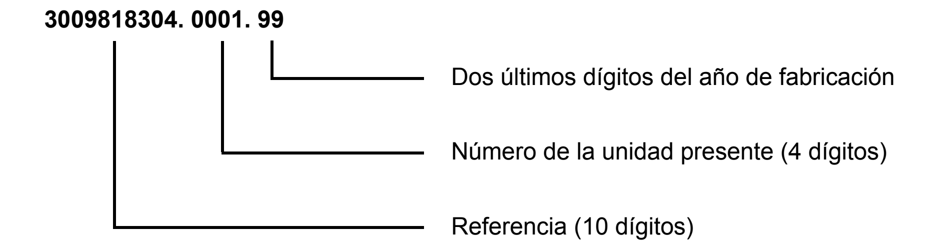


06491AXX



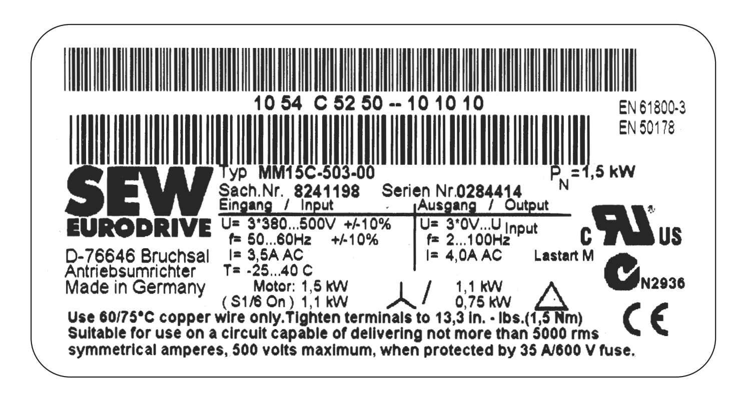
1) En la placa de características sólo se indican las opciones instaladas en fábrica.
2) Encontrará información detallada sobre combinaciones de motorreductores en el catálogo "Motorreductores MOVIMOT®".

Estructura de un número de fabricación (ejemplo):

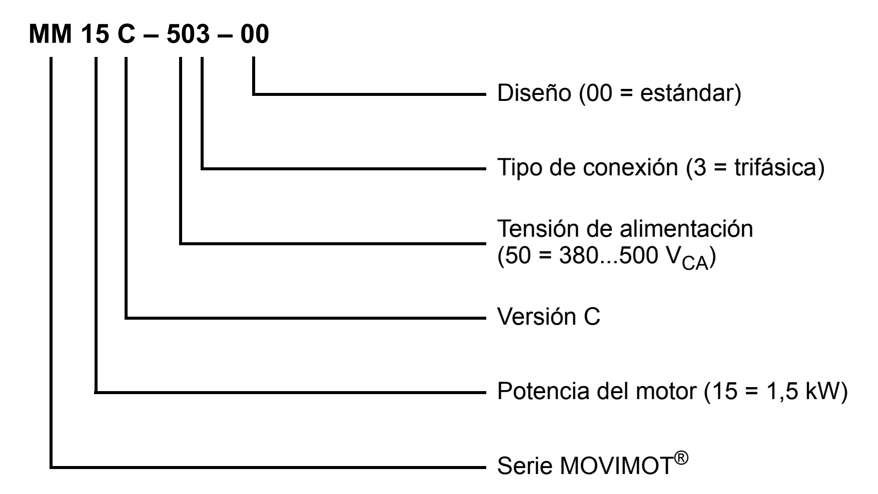




Placa de características del convertidor (ejemplo)

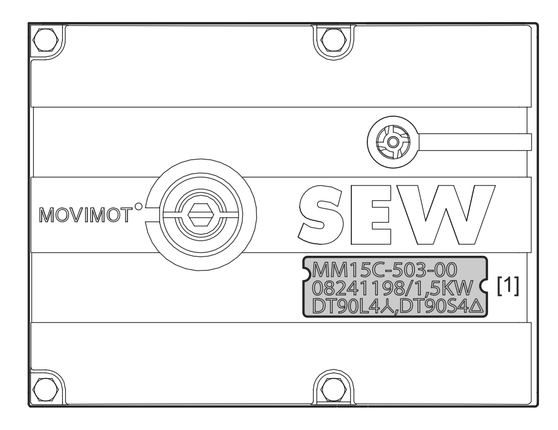


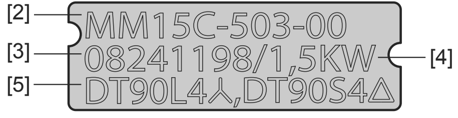
05605AXX



Identificación de la unidad

La identificación de la unidad [1] situada en la parte superior del convertidor MOVIMOT® contiene información sobre el tipo de convertidor [2], el número de pieza del convertidor [3], la potencia del equipo [4] y el motor (asociado) adaptado [5].





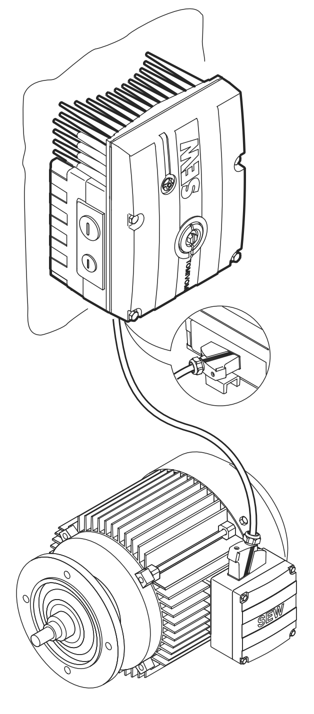
50862AXX



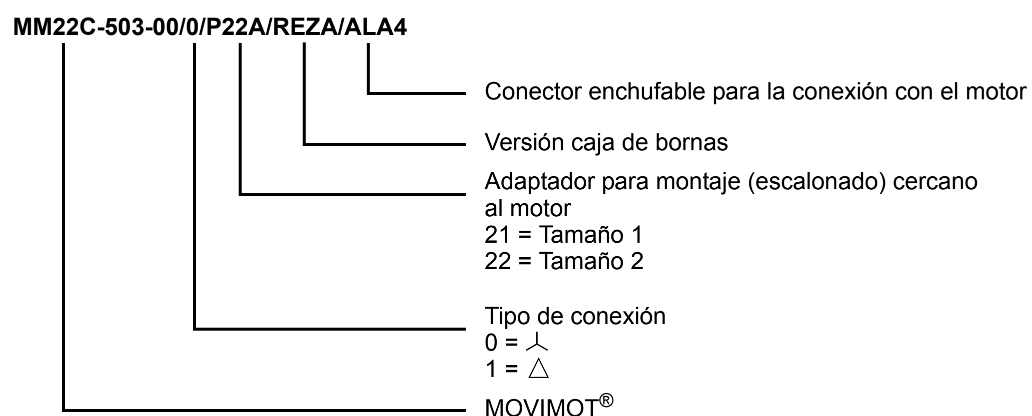
Versión "Montaje cercano al motor" con opción P2.A

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con la correspondiente placa de características y designación de la unidad:

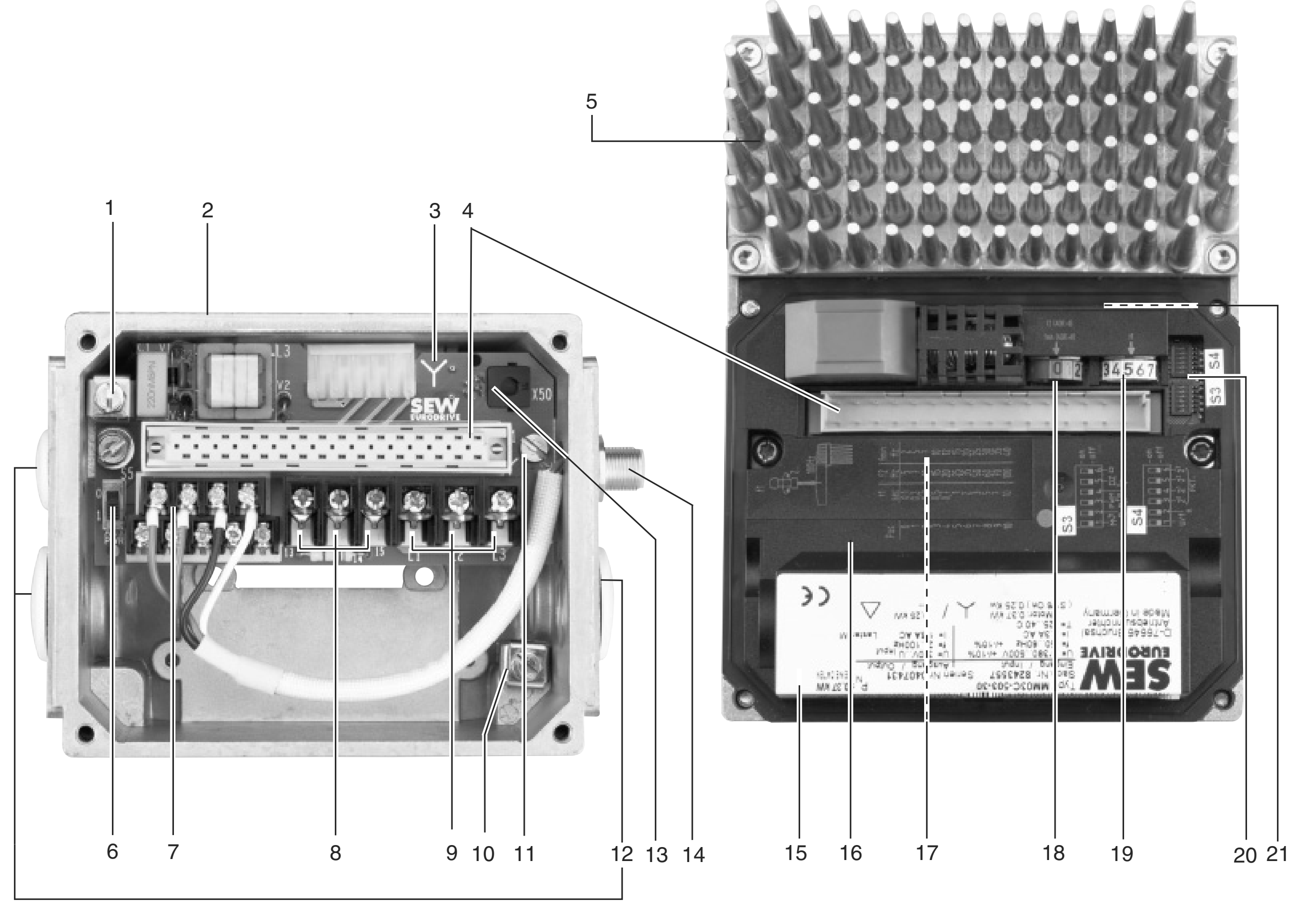




52232AXX



3.3 Convertidor MOVIMOT® (con interface AS integrada)



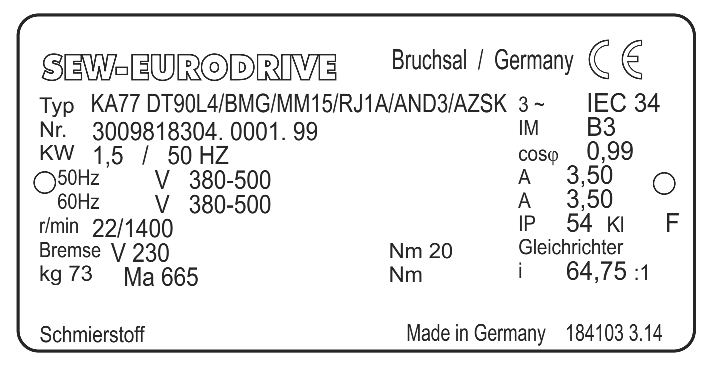
06413AXX

1. Tornillo para la conexión PE ⏚
2. Caja de bornas (ejemplo tamaño 1)
3. Denominación del tipo de conexión
4. Clavija de conexión de la terminal multiplexor con convertidor
5. Convertidor MOVIMOT® con disipador (ejemplo tamaño 1)
6. Interruptor S5 (AUX-/alimentación de 24V, veánse las posibilidades de ajuste en el apartado "Puesta en marcha")
7. Regleta de bornas electrónica X2
8. Conexión de la bobina de freno (X3). En los motores sin freno: Conexión dla resistencia de frenado interna BW (suministro en serie)
9. Conexión a red L1, L2, L3 (X3) (adecuada para 2 x 4 mm^2)
10. Tornillo para la conexión PE ⏚
11. Terminal con bornas
12. Prensaestopas
13. Interface de diagnóstico (véase el apartado "Diagnóstico")
14. Conexión AS-i
15. Placa de características de la electrónica
16. Cubierta protectora para la electrónica del convertidor
17. Potenciómetro del valor de consigna f1 (no visible), accesible a través de una atornilladura en la parte superior del convertidor MOVIMOT®
18. Interruptor de valor de consigna f2 (verde)
19. Interruptor t1 para rampa del integrador (blanco)
20. Interruptor DIP S3 y S4 (véanse las posibilidades de ajuste en el apartado "Puesta en marcha")
21. LED de estado (visible desde la parte superior del convertidor MOVIMOT®, véase el apartado "Diagnóstico")

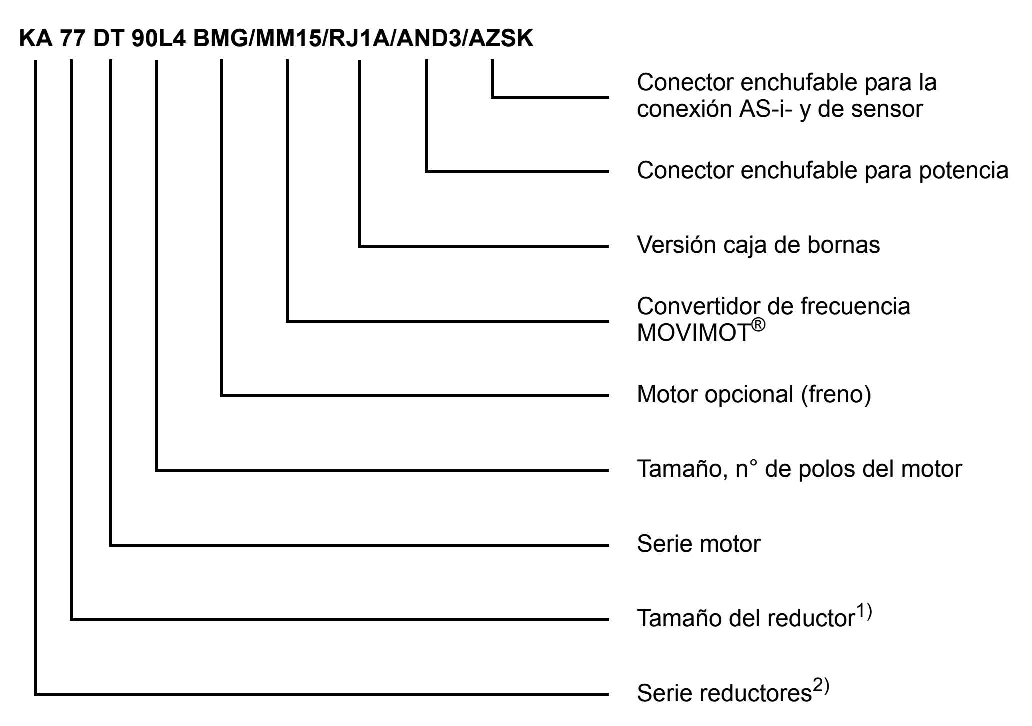


3.4 Designación de la unidad (MOVIMOT® con interface AS integrada)

Placa de características del motor (ejemplo)

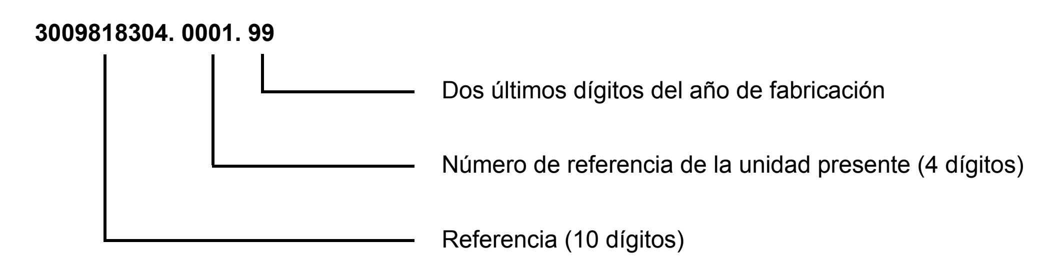


06488AXX



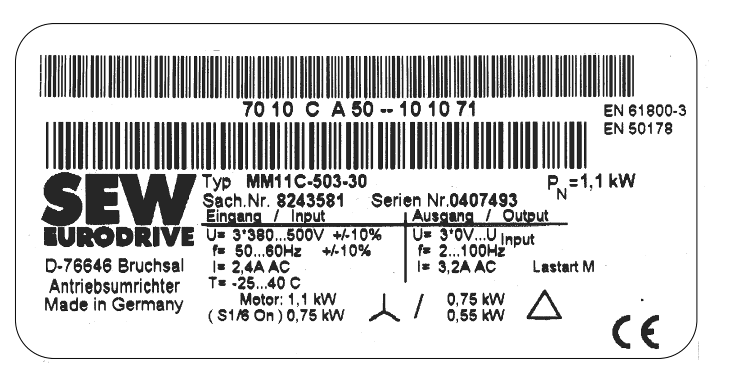
1) Encontrará información detallada sobre combinaciones de motorreductores en el catálogo "Motorreductores MOVIMOT®".

Estructura de un número de fabricación (ejemplo):

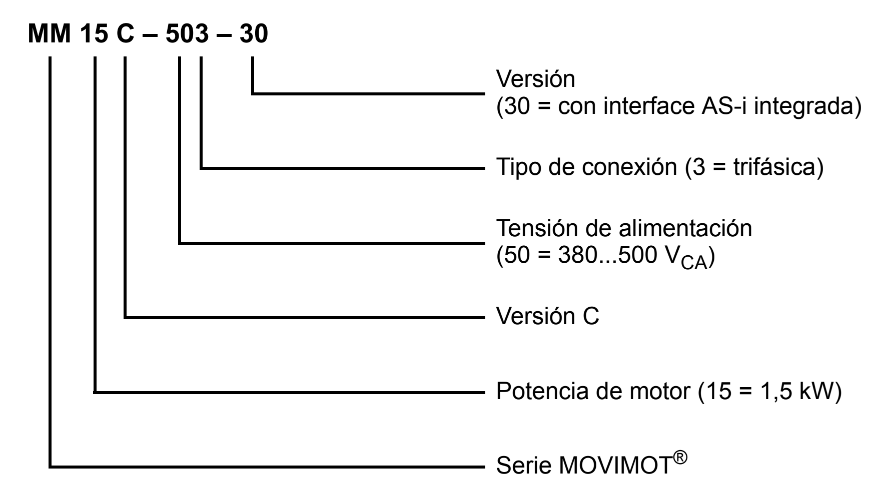




Placa de características del convertidor (ejemplo)

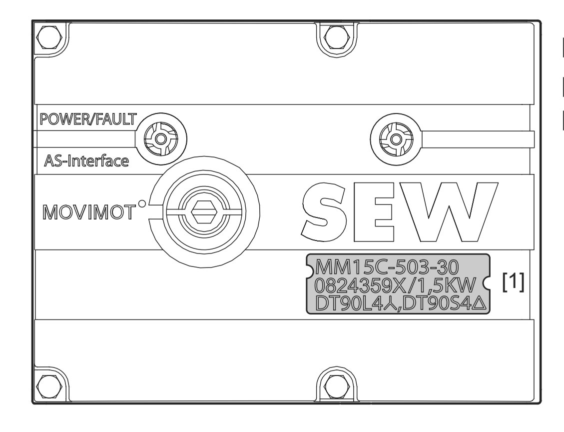


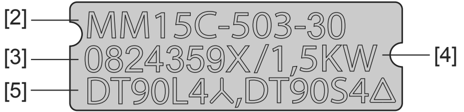
52118AXX



Identificación de la unidad

La identificación de la unidad [1] situada en la parte superior del convertidor MOVIMOT® contiene información sobre el tipo de convertidor [2], la referencia del convertidor [3], la potencia del equipo [4] y los motores (asignados) adaptados [5].



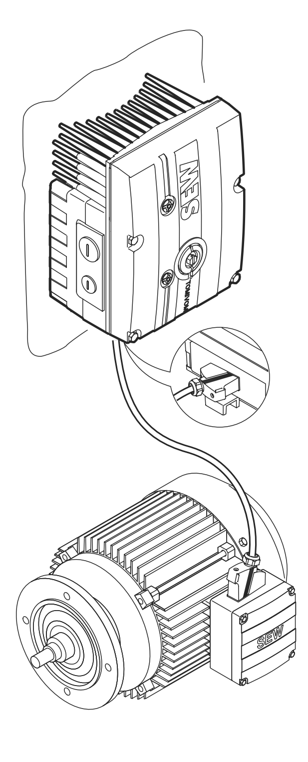


51967AXX

Versión "Montaje cercano al motor" con opción P2.A

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con la correspondiente placa de características y designación de la unidad:





52233AXX

MM30C-503-30/0/P22A/REZA/AVSK/ALA4

- ALA4: Conector enchufable para la conexión con el motor
- AVSK: Opción de conector enchufable
- REZA: Versión caja de bornas
- P22A: Adaptador para el montaje (escalonado) cercano al motor
  21 = Tamaño 1
  22 = Tamaño 2
- 0: Tipo de conexión
  0 = ⅄
  1 = △
- MM30C-503-30: MOVIMOT®

4 Instalación mecánica

4.1 Motorreductor MOVIMOT®

Antes de empezar

Instale el MOVIMOT® solamente si

- los datos de la placa de características se corresponden con la tensión de red
- la unidad no está dañada (no presenta daños causados por el transporte o el almacenamiento)
- se cumplen los requisitos que se mencionan a continuación:
  - Temperatura ambiente comprendida entre –25 °C y +40 °C (recuerde que el rango de temperatura del reductor puede estar restringido → Instrucciones de funcionamiento del reductor)
  - No hay aceite, ácido, gas, vapores, radiación, etc.

Tolerancias de instalación

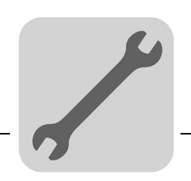
Extremo del eje	Bridas
Tolerancia diametral conforme a DIN 748 • ISO k6 para ∅ ≤ 50mm • ISO m6 para ∅ > 50mm (Orificio central de acuerdo con DIN 332, forma DR)	Tolerancia de centraje conforme a DIN 42948 • ISO j6 para ∅ ≤ 230 mm • ISO j6 para ∅ > 230 mm

Montaje del MOVIMOT®

- El montaje/instalación de MOVIMOT® se realizará en la posición de montaje especificada y sólo sobre un soporte nivelado, sin vibraciones y rígido a la torsión.
- Elimine por completo los agentes anticorrosión de los extremos de los ejes (utilice un disolvente comercialmente disponible). No permita que el disolvente penetre en los rodamientos ni en los retenes, ya que podría provocar daños materiales.
- Alinee cuidadosamente el MOVIMOT® y la máquina accionada para evitar la aparición de cargas inadmisibles en los ejes del motor (respete los datos de las cargas radial y axial máximas permitidas)
- No golpee el extremo del eje.
- Proteja los motores en posiciones de montaje verticales con una tapa adecuada que impida la entrada de objetos y fluidos.
- Asegúrese de que la entrada del aire de ventilación no esté obstruida y de que el aire calentado por otras unidades no pueda ser aspirado.
- Equilibre con media chaveta todas las piezas que han de montarse posteriormente en el eje (los ejes de salida están equilibrados con media chaveta).
- Los orificios de drenaje de condensación están sellados con tapones de plástico y sólo se deben abrir cuando sea necesario.
- No deje los orificios de drenaje de condensación abiertos, ya que esto invalidaría índices de protección nominal más altos.

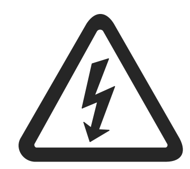
Instalación en zonas expuestas a la humedad o al aire libre

- Utilice prensaestopas para los cables de alimentación (utilice adaptadores de reacción si fuera necesario)
- Cubra las roscas de los prensaestopas y de los tapones de cierre con líquido sellador y ajústelas bien,– después cúbralas otra vez con sellador
- Selle bien la entrada del cable.
- Limpie bien la superficie de estanqueidad del convertidor MOVIMOT® antes de volverlo a montar.
- Reponga la capa de imprimación anticorrosión si fuera necesario.
- Compruebe si el tipo de protección está autorizado (véase la placa de características).



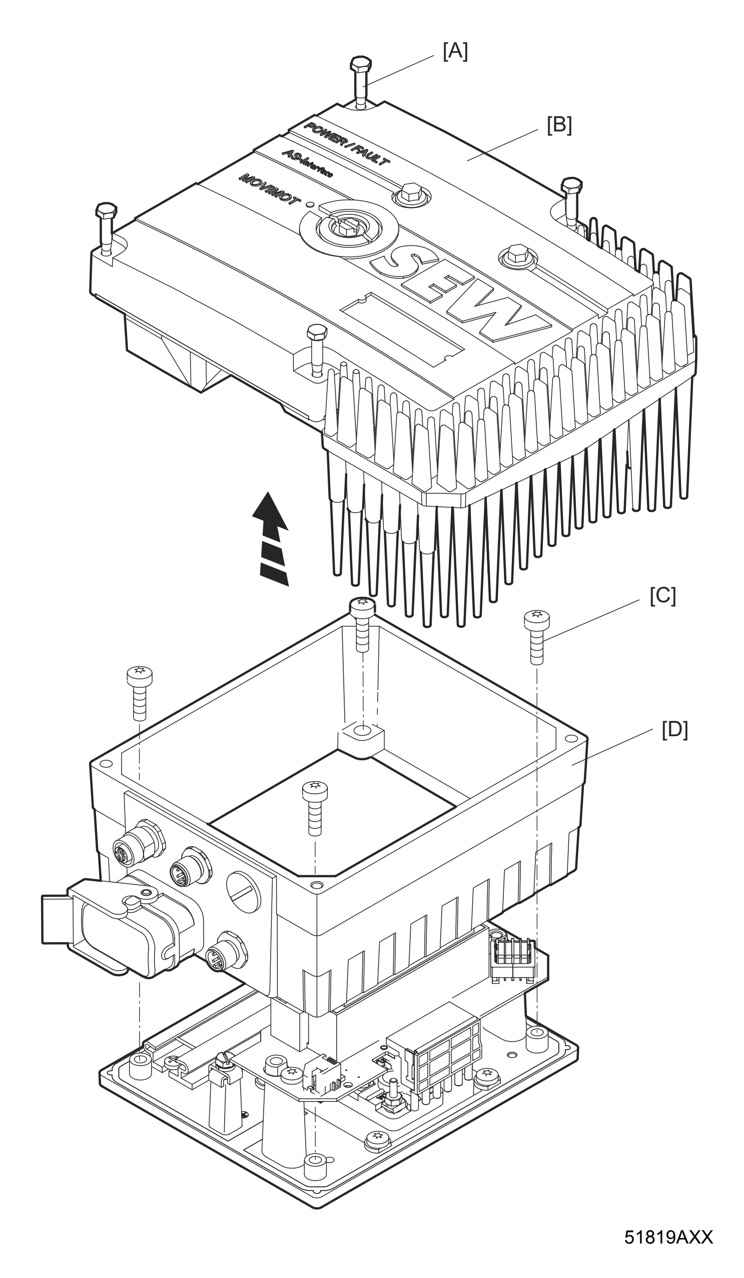
4.2 Caja de bornas modular

Gire la caja de bornas



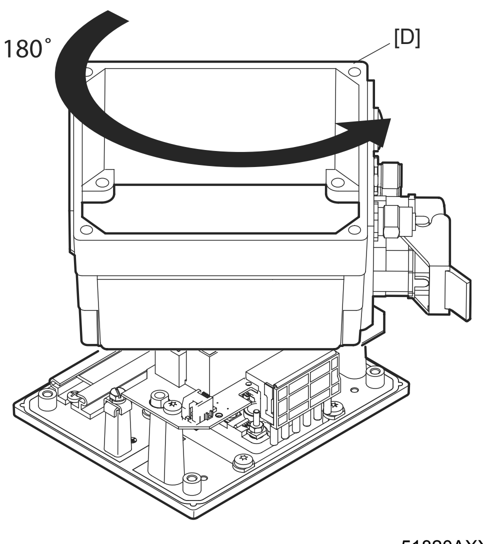
En principio se recomienda revestir el MOVIMOT® con la ubicación prefabricada de entrada de los cables correcta. En casos excepcionales es posible ubicar las entradas de los cables en el lado opuesto (sólo en las versiones con caja de bornas modular).

1. **Desconecte el accionamiento MOVIMOT® y asegúrese de que no puede arrancar accidentalmente. Es posible que incluso 1 minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.**
2. Antes de desembornar, marque las conexiones para su posterior montaje.
3. Desemborne las conexiones de red, de control y de sensor.
4. Retire los tornillos [A] y extraiga el convertidor MOVIMOT® [B].
5. Suelte los tornillos [C] y extraiga la caja de bornas [D].



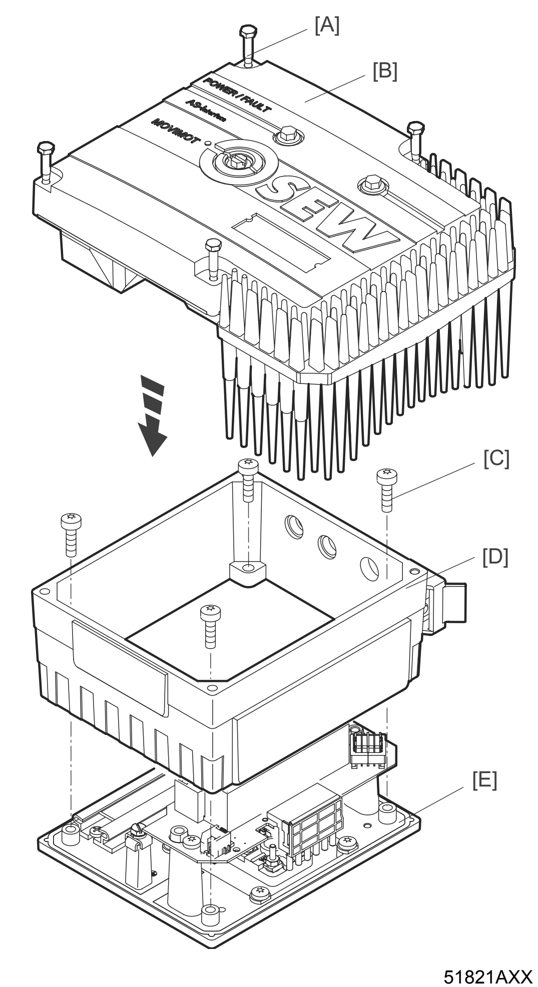
51819AXX

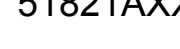
6. Gire la caja de bornas [D] 180°.



51820AXX

7. Coloque la caja de bornas [D] sobre la superficie de montaje [E] y asegúrela con los tornillos [C].
8. Reponga el cableado.
9. Coloque nuevamente el convertidor MOVIMOT® [B] y asegúrelo con los tornillos [A].

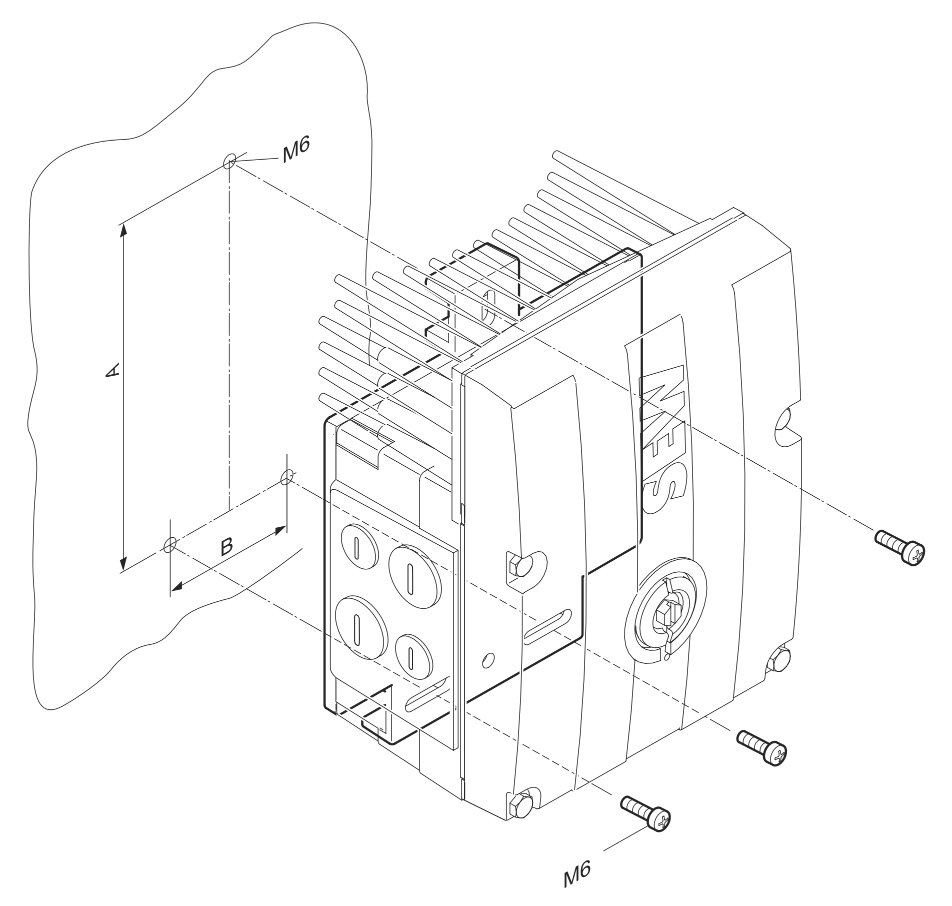



51821AXX



4.3 Montaje cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A

La siguiente ilustración muestra las medidas de la fijación para el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A:



51772AXX

Tamaño	A	B
De MM03 a MM15	65 mm	140 mm
De MM22 a MM3X	65 mm	170 mm

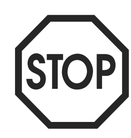
4.4 Opción MLU..A / MLG..A / MLK11A

Volumen de suministro

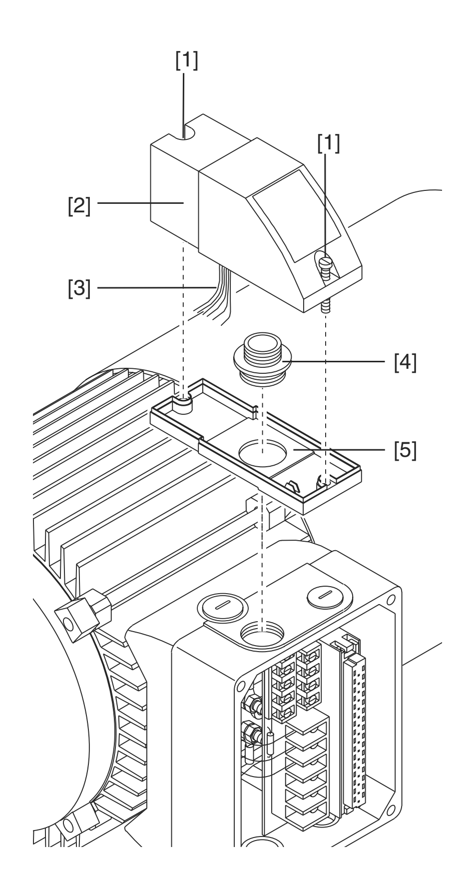
- MLU..A / MLG..A / MLK11A parte superior [2]
- 2 tornillos [1]
- Tornillo de entrada del cable [4]
- MLU..A / MLG..A / MLK11A parte inferior [5]

Montaje

1. Retirar un tornillo roscado de la caja de bornas MOVIMOT®.
2. Una la parte inferior [5] a la caja de bornas MOVIMOT® y apriételа con el tornillo de entrada del cable [4].
3. Introduzca el cable de conexión [3] a través del tornillo de la entrada del cable [4] en la caja de bornas del MOVIMOT®.
4. Coloque la parte superior [2] sobre la parte inferior [5] apriételа con dos tornillos [1].



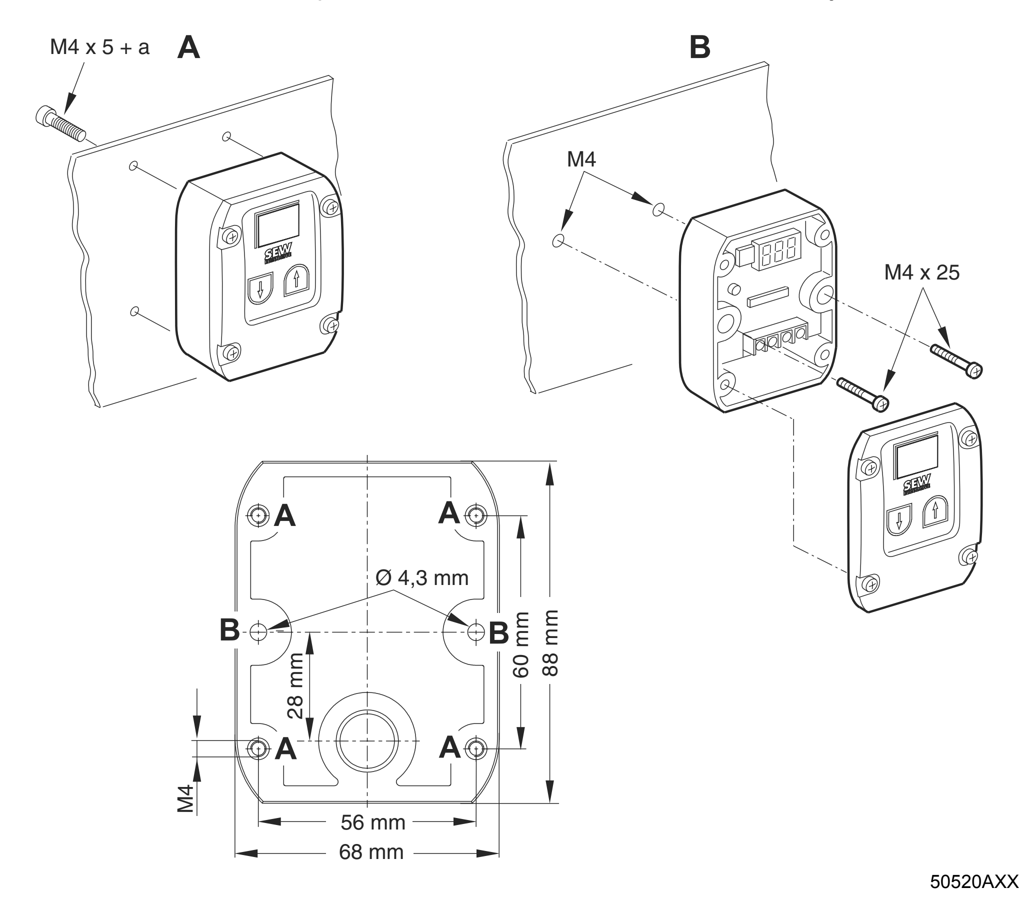
Importante: ¡Esta opción sólo se puede instalar en la posición que se muestra en la siguiente ilustración!



05625AXX

4.5 Opción MBG11A

- A: Instalación desde la parte posterior mediante 4 orificios roscados
- B: Instalación desde la parte anterior mediante 2 orificios de montaje

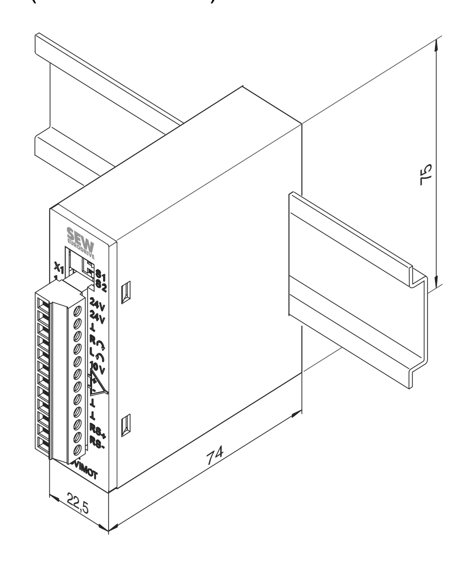


50520AXX

a = grosor de la pared
¡Los tornillos no están incluidos!

4.6 Opción MWA21A

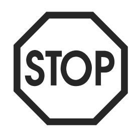
- La opción MW21A se instala sobre el raíl de apoyo del armario de conexiones (DIN EN 50022):



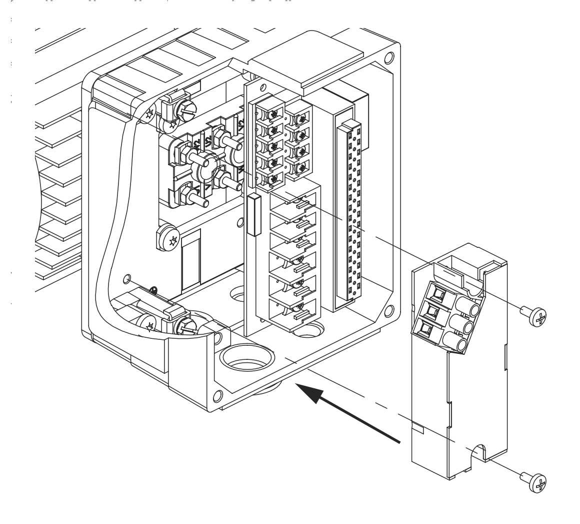
50519AXX

4.7 Opción URM

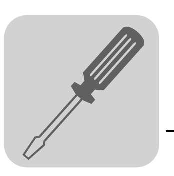
Monte la opción URM con 2 tornillos como indica la siguiente ilustración. Para realizar la conexión consulte el apartado "Instalación eléctrica".



¡La instalación sólo está permitida en combinación con una caja de bornas modular!



52207AXX



5 Instalación eléctrica de la versión estándar MOVIMOT®

5.1 Notas de instalación

Conexión de los cables de alimentación

- La tensión nominal y la frecuencia del MOVIMOT® deben corresponderse con los datos del sistema de alimentación eléctrica.
- Sección del cable: de acuerdo con la corriente de entrada I_{Red} a la potencia nominal (véanse los Datos técnicos).
- Sección de cable admisible para las bornas del MOVIMOT® (no válido para el distribuidor de campo).

Bornas de potencia	Bornas de control
1,0 mm^2 – 4,0 mm^2 (2 x 4,0 mm^2)	0,25 mm^2 – 1,0 mm^2 (2 x 0,75 mm^2)
AWG17 – AWG10 (2 x AWG10)	AWG22 – AWG17 (2 x AWG18)

- Use manguitos del extremo conductor sin collar de aislamiento (parte 1 de DIN 46228, material E-CU).
- Instale un dispositivo de seguridad del cable al principio del cable de alimentación, detrás de la unión del bus de alimentación (véase el apartado "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®", F11/F12/F13). Utilice fusibles del tipo D, D0, NH o disyuntores. El tipo de fusible se debe seleccionar en función de la sección del cable.
- No está permitido usar un interruptor de corriente corriente de defecto como dispositivo de protección. Los interruptores de corriente de defecto aptos para corriente universal (corriente de disparo 300 mA) son adecuados como dispositivos de protección. Durante el funcionamiento normal del MOVIMOT®, se pueden producir corrientes de fuga a tierra <:gt>de 3,5 mA.
- Para conectar el MOVIMOT®, utilice contactores de la categoría AC-3 de conformidad con IEC 158.
- SEW recomienda utilizar indicadores de fuga a tierra con sensores de impulsos para los sistemas de alimentación con punto neutro no conectados a tierra (redes IT). Esto evita disparos erróneos del diferencial debido a la capacitancia a tierra del convertidor.

Altitud de 1.000 m sobre el nivel del mar

Los accionamientos MOVIMOT® cuya tensión de alimentación esté comprendida entre 380 y 500 V se pueden utilizar a una altitud de entre 2.000 y 4.000 m sobre el nivel del mar si se dan las condiciones de entorno.[1] .

- La potencia nominal continua se reduce basándose en el enfriamiento reducido por encima de los 1000 m (véase el apartado "Datos técnicos y planos de costas").
- Por encima de los 2000 m sobre el nivel del mar, las distancias aéreas y las líneas de fuga sólo son suficientes para una sobretensión de clase 2. Si la instalación precisa una sobretensión de la clase 3, se tiene que usar una protección externa adicional frente a sobretensiones para garantizar que las sobretensiones que surjan no sobrepasen los 2,5 kV entre etapas y etapa-tierra.
- En el caso de que se requiera una separación eléctrica de seguridad, se deberá llevar a cabo fuera de la unidad a altitudes por encima de 2000 m sobre el nivel del mar (Separación Eléctrica de Seguridad conforme a la norma EN 50178)
- La tensión de alimentación nominal admisible de 3 x 500 V hasta 2000 m sobre el nivel del mar se reduce a 6 V por cada 100 m hasta un máximo de 3 x 380 V a 4000 m sobre el nivel del mar.

1) La altitud máxima está limitada por líneas de fuga y componentes a prueba de incendios como, por ejemplo los condensadores electrolíticos.



24 V_{CC} Conexión de la alimentación

- Lleve a cabo la alimentación de MOVIMOT® bien, a través de una corriente externa de 24 V_{CC} o bien, a través de las opciones MLU..A o MLG..A.

Control convencional (a través de órdenes binarias)

- Conecte los cables de control requeridos (p.ej. GIRO DCHA./Parada, GIRO IZDA./ Parada, cambio de consigna f1/f2)
- Utilice cables apantallados como cables de control y guíelos separados de los cables de alimentación.

Control vía interface RS-485

Con el bus maestro PLC, las opciones MLG..A, MBG11A, MWA21A o las interfaces del bus de campo MF../MQ..

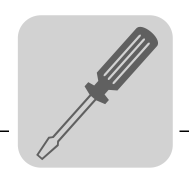
- Importante: conecte un único bus maestro.
- Utilice cables apantallados de par trenzado como cables de control y guíelos separados de los cables de alimentación.

Dispositivos de protección

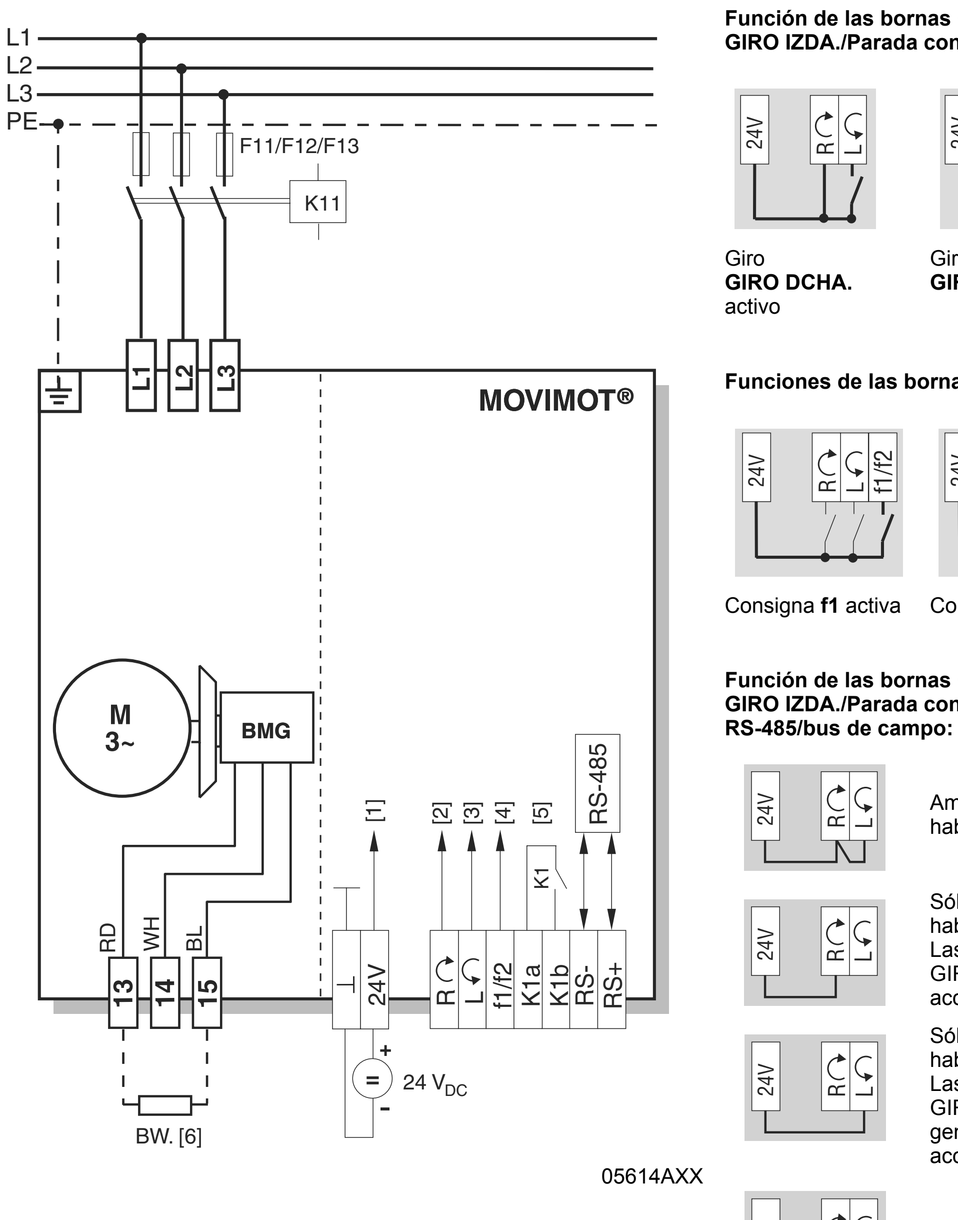
- Los accionamientos MOVIMOT® están dotados de unos dispositivos integrados para la protección contra sobrecargas, de forma que no se necesitan dispositivos de sobrecarga externos.

Instalación de acuerdo a UL

- Utilice como cables de conexión únicamente cables de cobre con rangos de temperatura 60 / 75 °C.
- Los pares de apriete permitidos de las bornas de potencia del MOVIMOT® son:
  - 1,5 Nm (13,3 lb.in).
- Las unidades MOVIMOT® son aptas para el funcionamiento en sistemas de alimentación (sistemas TN y TT) que aporten una corriente de alimentación máxima de 5000 A_{CA} y tengan una tensión nominal máxima de 500 V_{CA} (MM03C-503 a MM3XC-503). Los datos de funcionamiento de los fusibles no deben exceder los 35 A/600 V.
- Sólo como fuente de tensión externa de 24 V_{CC} utilice las unidades verificadas con una tensión de salida limitada ($V_{máx.}$ = 30 V_{CC}) y una corriente de salida limitada ($I \leq 8$ A).
- La certificación UL sólo se refiere al funcionamiento en sistemas de alimentación con una tensión de puesta a tierra de hasta 300 V.

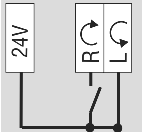


5.2 Conexión de la unidad básica del MOVIMOT®



05614AXX

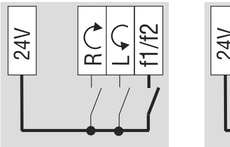
Función de las bornas GIRO DCHA./Parada y GIRO IZDA./Parada con control binario:

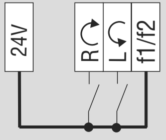


Giro **GIRO DCHA.** activo

Giro **GIRO IZDA.** activo

Funciones de las bornas f1/f2:





Consigna **f1** activa

Consigna **f2** activa

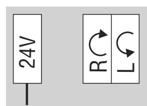
Función de las bornas GIRO DCHA./Parada y GIRO IZDA./Parada con control mediante interface RS-485/bus de campo:

Ambos sentidos de giro habilitados



Sólo **GIRO DCHA.** habilitado,
Las selecciones de consigna para GIRO IZDA. generanla parada del accionamiento

Sólo **GIRO IZDA.** habilitado,
Las selecciones de consigna para GIRO DCHA.
generan la parada del accionamiento



El accionamiento se bloquea ose para

[1] Tensión de 24 V_{CC}(externa o con la opción MLU../MLG..)
[2] GIRO DCHA/Parada
[3] GIRO IZDA/Parada
[4] Selección de consigna f1/f2
[5] Mensaje "preparado" (contacto cerrado = preparado para el funcionamiento)
[6] Resistencia de frenado BW.. (sólo en el MOVIMOT® sin freno mecánico)

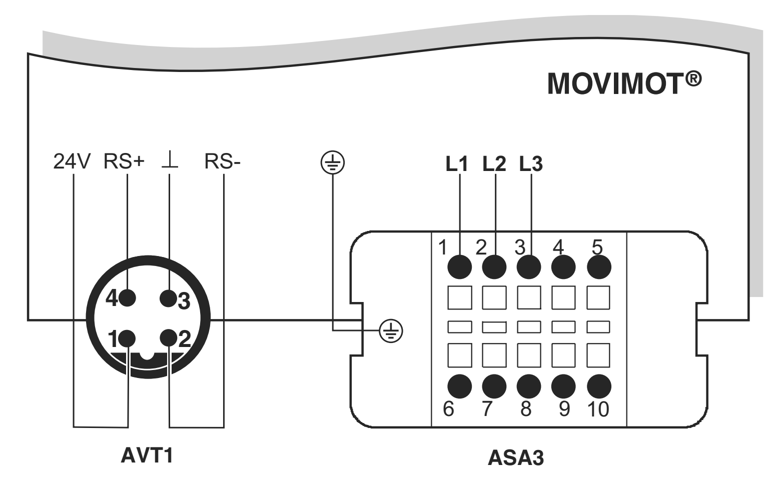
5.3 Conector enchufable MOVIMOT®

Conector enchufable AVT1, ASA3

La siguiente ilustración muestra la asignación de los conectores enchufables opcionales AVT1 y ASA3.

Versiones posibles:

- MM.../ASA3
- MM.../AVT1
- MM.../ASA3/AVT1



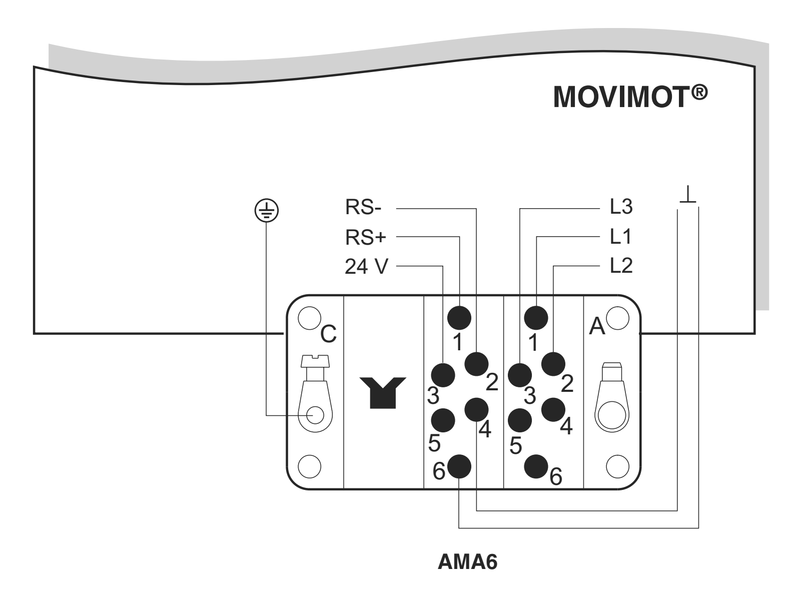
52113AXX

Conector enchufable AMA6

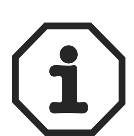
La siguiente ilustración muestra la asignación del conector enchufable opcional AMA6.

Versión posible:

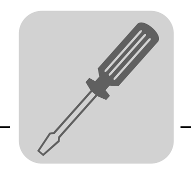
- MM.../AMA6



52114AXX



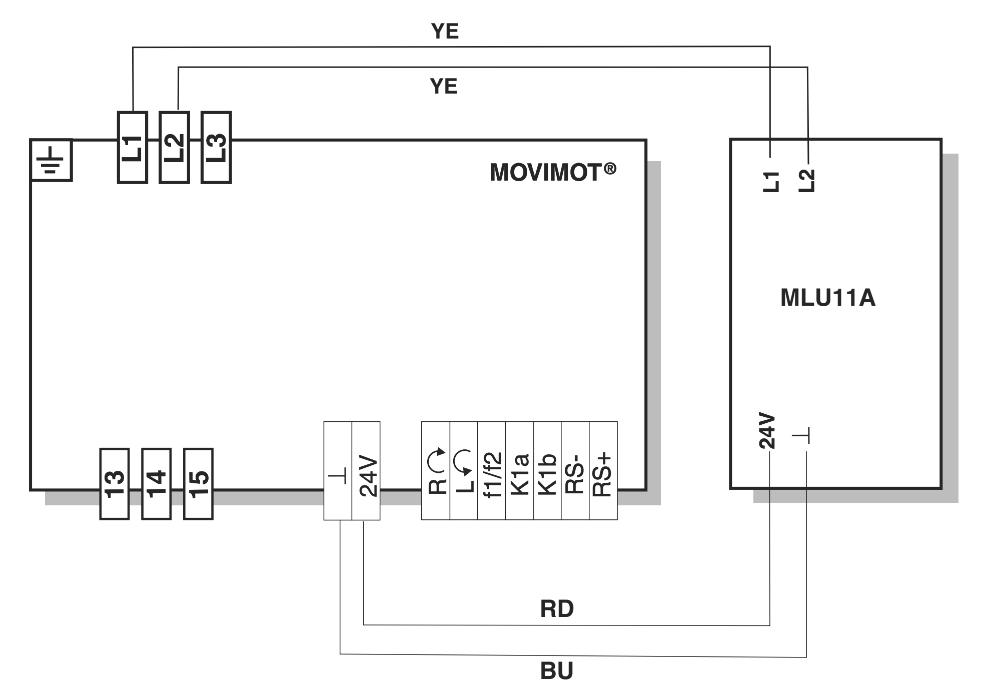
En la versiones con conector enchufable, ambos sentidos de giro se suministran con habilitaciones. Para un único sentido de giro véase el apartado "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®, funciones de las bornas GIRO DCHA./Parada, GIRO IZDA./Parada controladas vía interface RS-485".



5.4 Conexión de las opciones MOVIMOT®

Conexión de la opción MLU11A

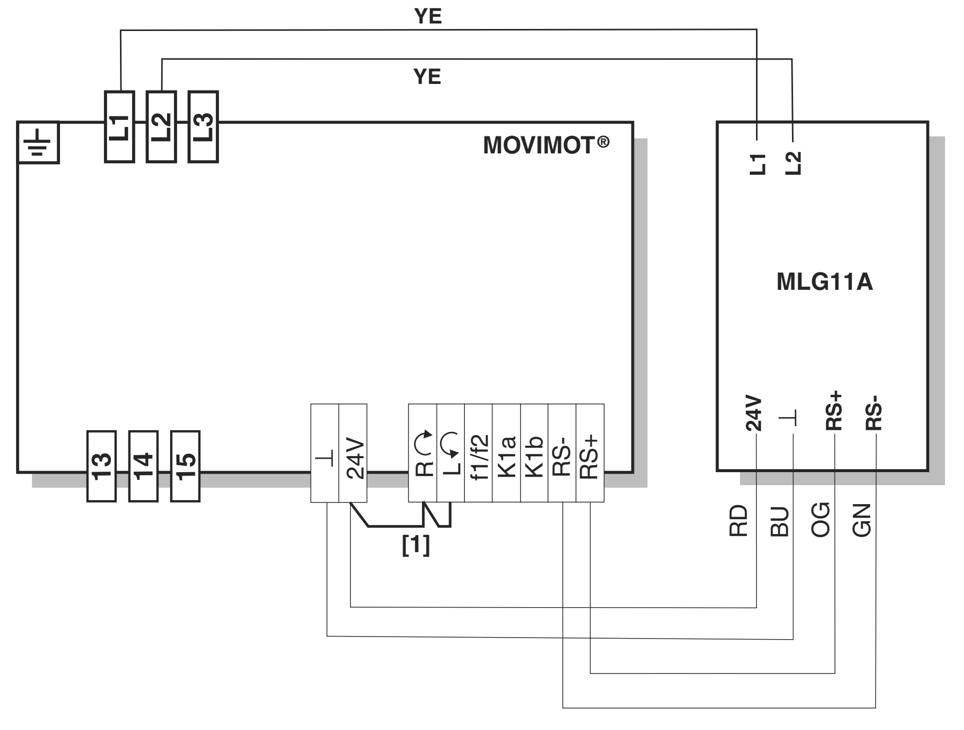
La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MLU11A.



05651AXX

Conexión de la opción MLG11A

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MLG11A.

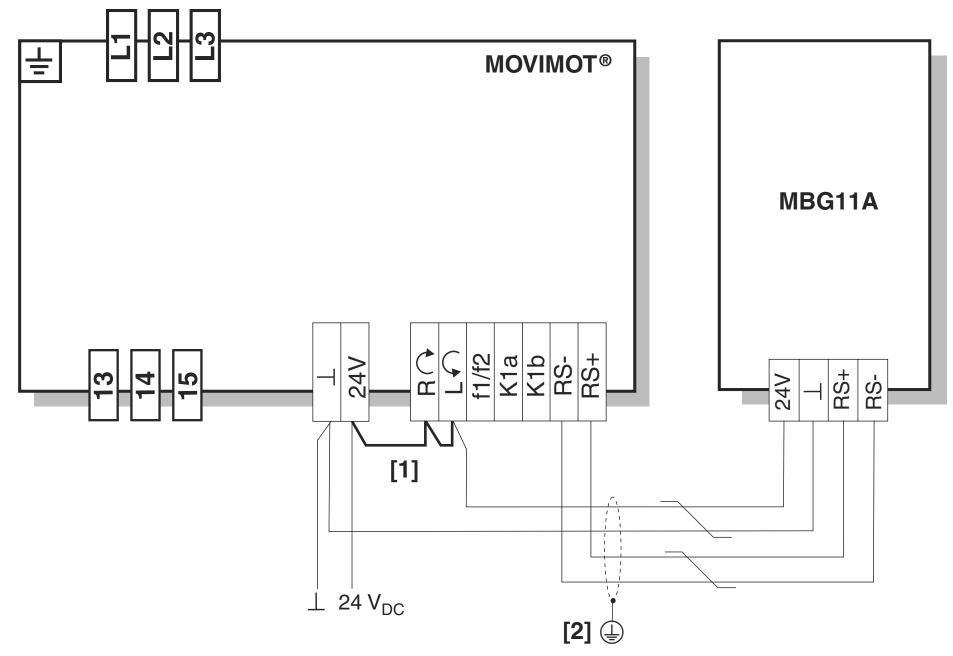


05652AXX

[1] Tenga en cuenta el sentido de giro habilitado
(véase el apartado "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®" Funciones de las bornas GIRO DCHA./Parada, GIRO IZDA./Parada con control vía interface RS-485)

Conexión de la opción MBG11A

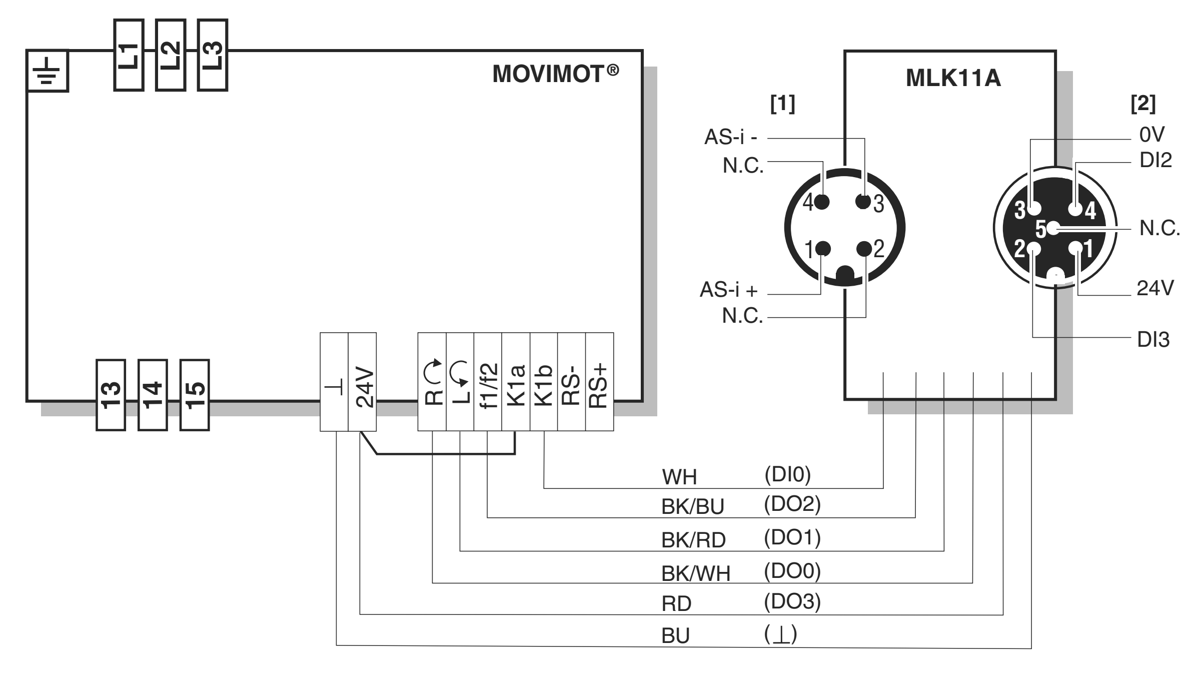
La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MBG11A.



[1] Tenga en cuenta el sentido de giro habilitado (véase el apartado "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®" Funciones de las bornas GIRO DCHA./Parada, GIRO IZDA./Parada con control vía interface RS-485)
[2] Prensaestopas metálico CEM

Conexión de la opción MLK11A

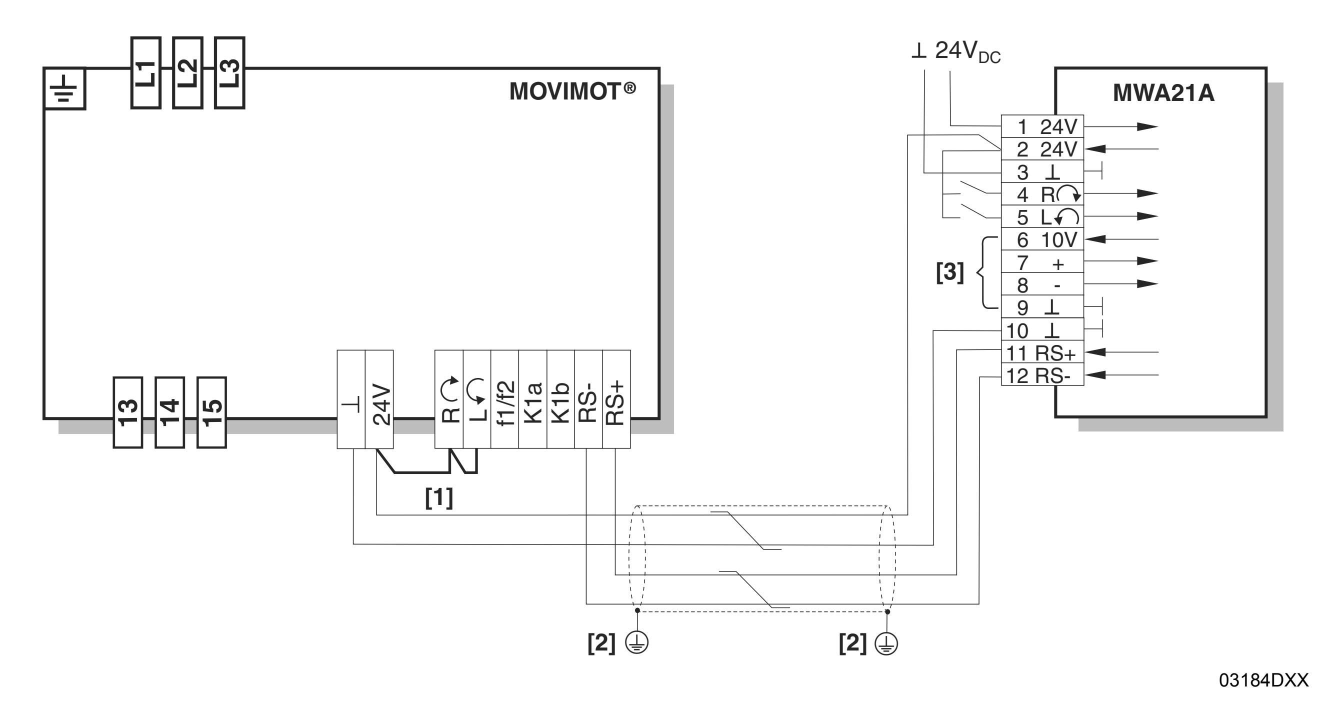
La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MLK11A (esclavo binario AS-i externo).



[1] Conexión AS-i
[2] Conexión para 2 sensores externos

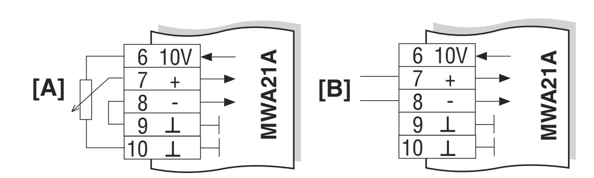
Opción de conexión MWA21A

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MWA21A.



03184DXX

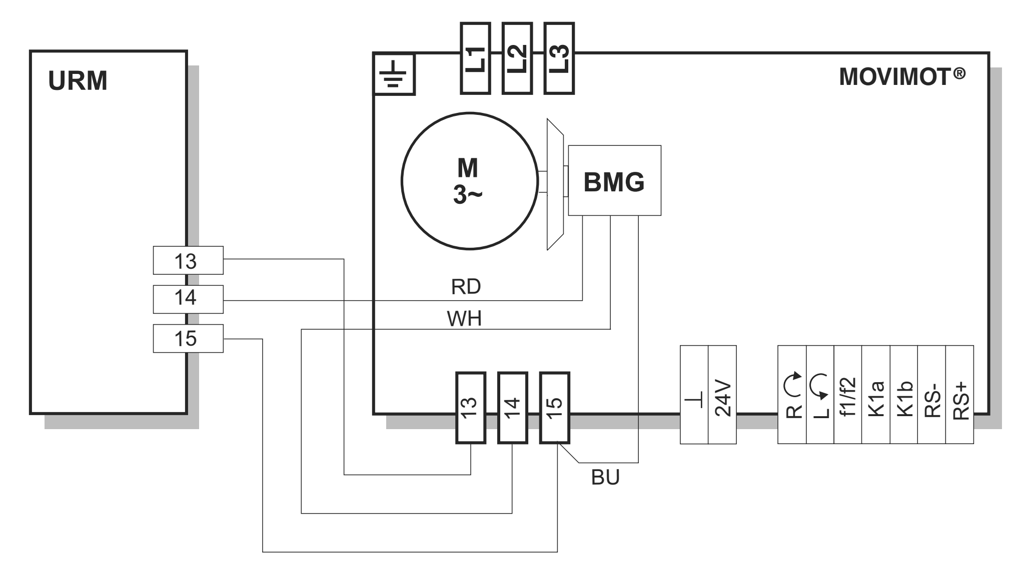
[1] Tenga en cuenta el sentido de giro habilitado (véase el apartado "Conexión unidad básica MOVIMOT®" Funciones de las bornas GIRO DCHA./Parada, GIRO IZDA./Parada, con control vía interface RS-485)
[2] Prensaestopas metálico CEM
[3] Potenciómetro con integración de una tensión de referencia de 10 V **[A]** o señal analógica libre de potencial **[B]**



05622BXX

Conexión de la opción URM

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción URM.

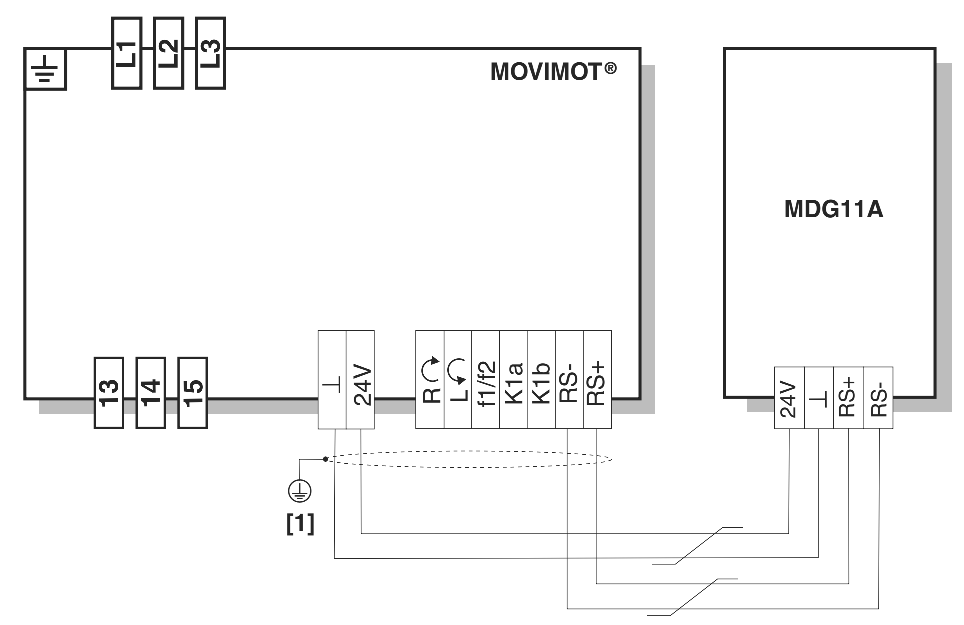


52203AXX

Conexión de la opción MDG11A

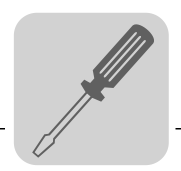
La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción MDG11A.

- La unidad de diagnóstico tiene que haberse conectado antes de que se produzca un posible fallo, ya que los mensajes de fallo del MOVIMOT® no quedan memorizados y la información se pierde al desconectarlo de la alimentación de 24 V.
- **No está permitido conectar la opción MDG11A a un bus RS-485 con varios MOVIMOT®.**
- **La unidad de diagnóstico se puede utilizar si el MOVIMOT® está controlado mediante bornas (= dirección 0 [S1/1-S1/4 = OFF]).**
- **No está permitido usar la unidad de diagnóstico con ajuste de la consigna a través de la interface RS-485.**



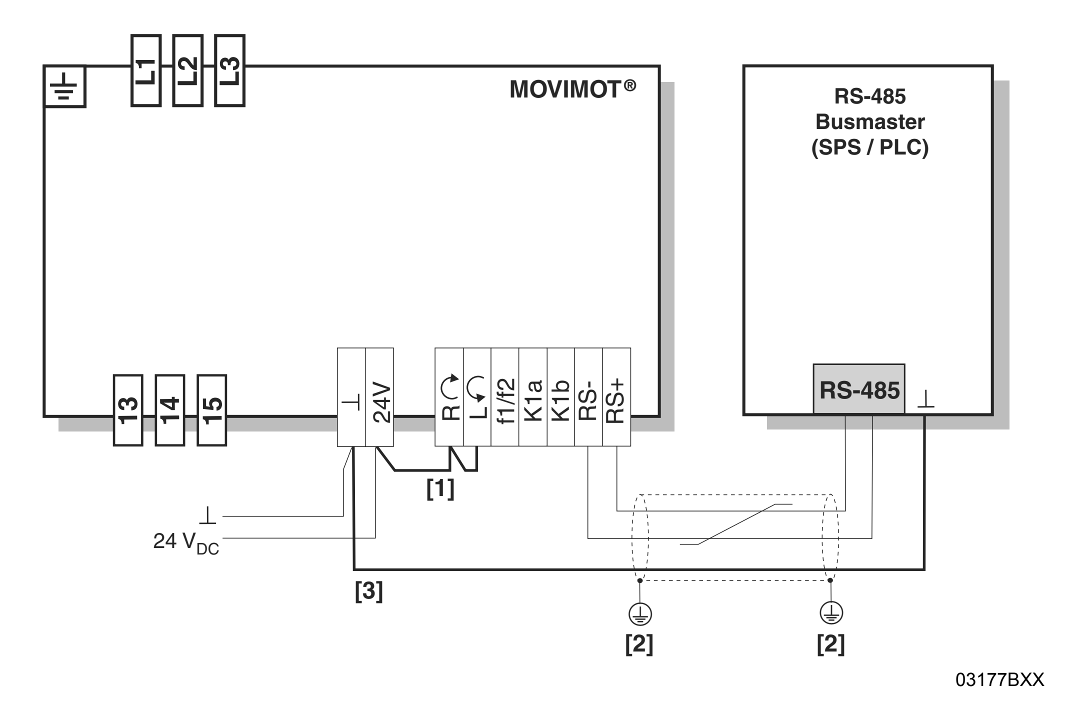
03404CXX

[1] Prensaestopas metálico CEM
Véase el apartado "Diagnóstico" para información sobre el funcionamiento



5.5 Conexión del bus maestro RS-485

La siguiente ilustración muestra la conexión del bus maestro RS-485.



[1] Tenga en cuenta el sentido de giro habilitado (véase el apartado "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®" Funciones de las bornas GIRO DCHA./Parada, GIRO IZDA./Parada, con control vía interface RS-485)
[2] Prensaestopas metálico CEM
[3] Conexión equipotencial MOVIMOT®/maestro RS-485

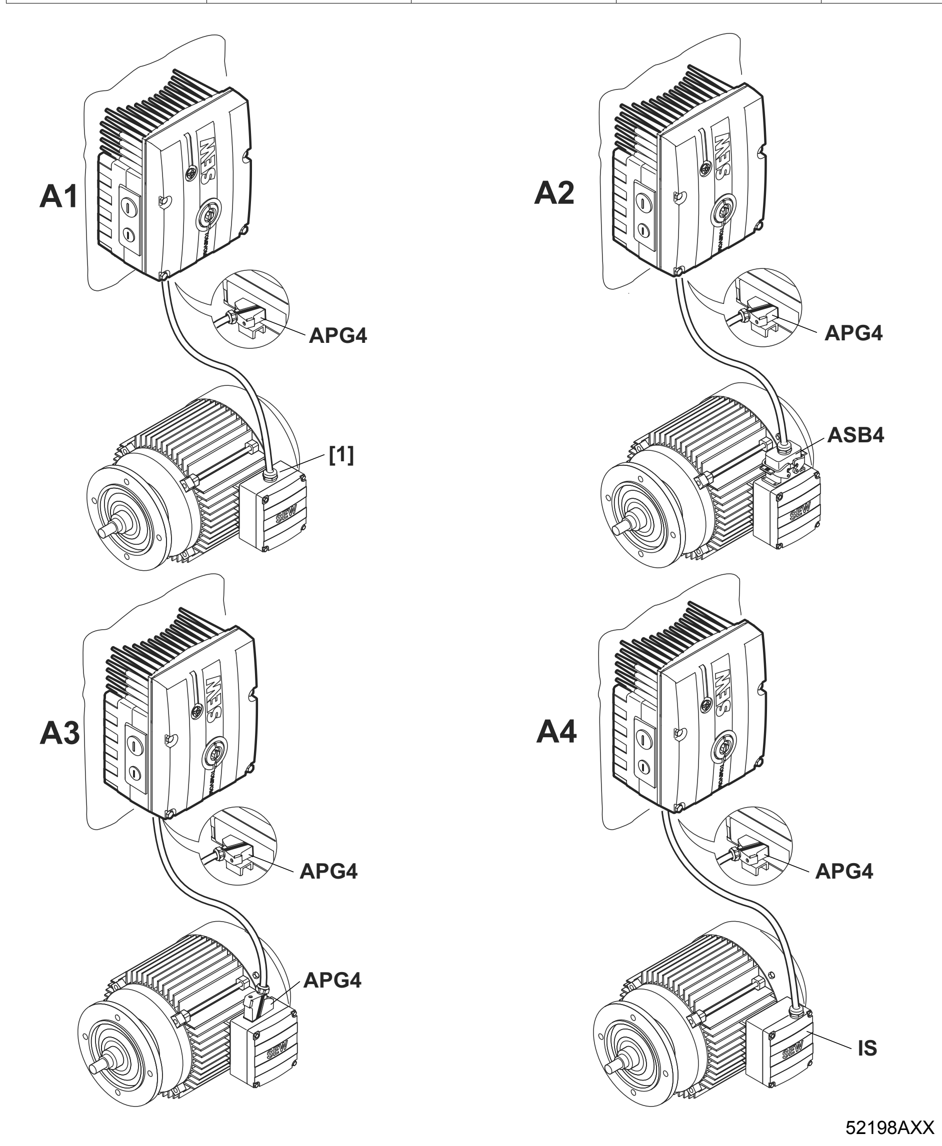
5.6 *Conexión entre MOVIMOT® y el motor en un montaje cercano al motor*

En un montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A, la conexión con el motor se realiza a través de un cable prefabricado. En el lado del MOVIMOT® son posibles las siguiente versiones:

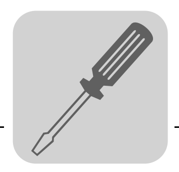
- A: MM../P2.A/RO.A/**APG4**
- B: MM../P2.A/RE.A/**ALA4**

Con una versión APG 4 se dan, dependiendo del cable híbrido utilizado, las siguientes combinaciones posibles con el motor:

Versión	A1	A2	A3	A4
MOVIMOT®	APG4	APG4	APG4	APG4
Motor	Prensaestopas/ Bornas	ASB4	APG4	IS
Cable híbrido	0 593 231 9	0 593 076 6	0 186 741 5	0816 325 1 △ 0816 326 X △ 0593 278 5 ⅄ 0593 755 8 ⅄
véase también...	página 34	página 34	página 35	página 35

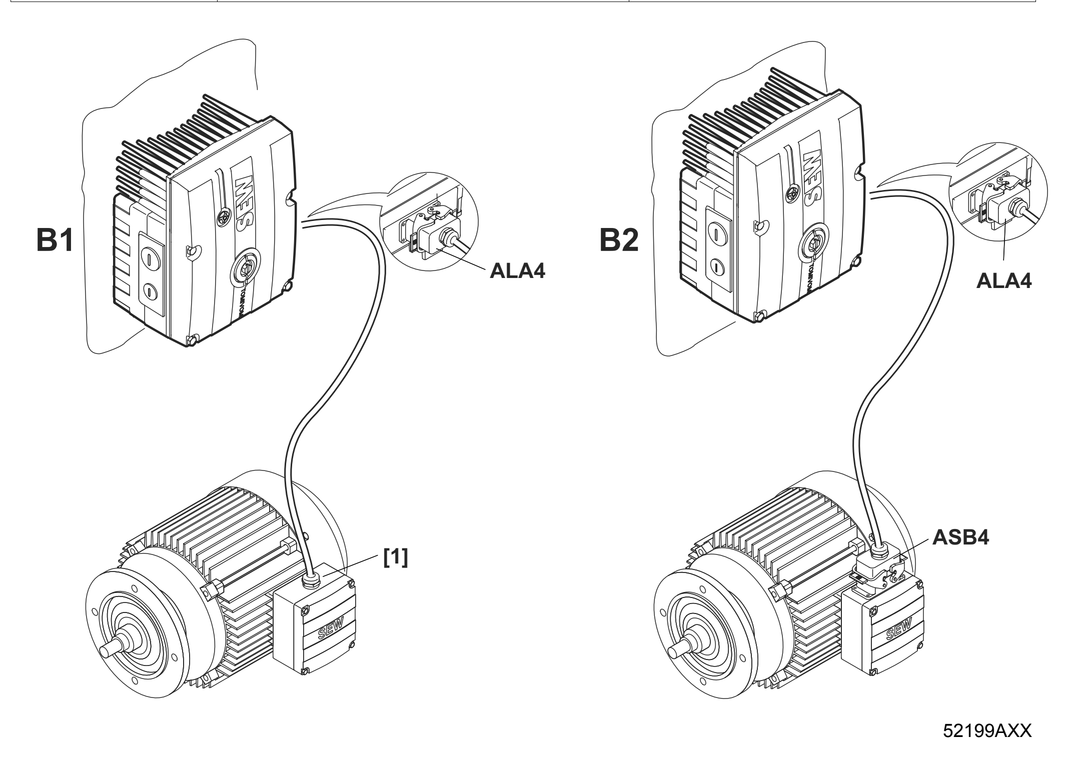


[1] Conexión por bornas



Con una versión ALA 4 se dan, dependiendo del cable híbrido utilizado, las siguientes combinaciones posibles con el motor:

Versión	B1	B2
MOVIMOT®	ALA4	ALA4
Motor	Prensaestopas/Bornas	ASB4
Cable híbrido	0 817 948 4	0 816 208 5
Más información	página 36	página 36

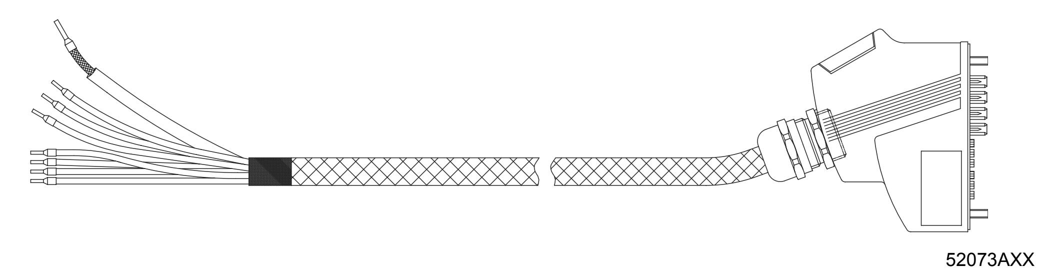


[1] Conexión por bornas

Cable híbrido versión A

- **Versión A1**

  Ref. de pieza 0 593 231 9



52073AXX

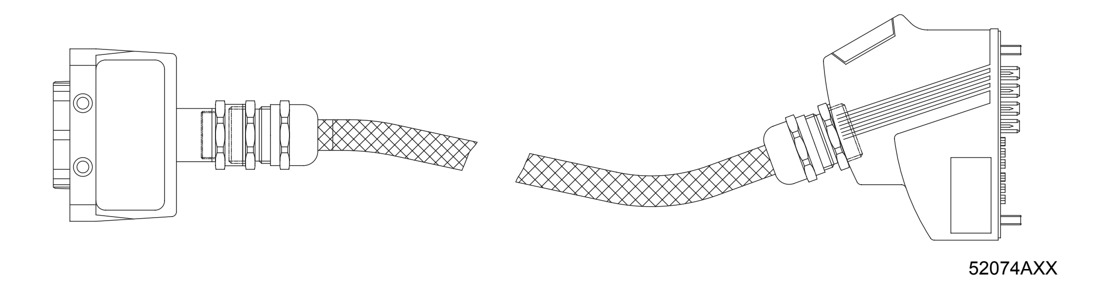


El apantallamiento exterior del cable debe conectarse por medio de un prensaestopas metálico CEM a la carcasa de la caja de bornas del motor.

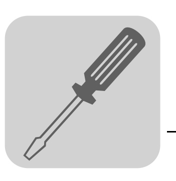
Asignación de cables	
Borna del motor	**Color del hilo / Denominación**
U1	negro/ U1
V1	negro/ V1
W1	negro/ W1
13	rojo/13
14	blanco/14
15	azul/15
TH	negro/1
TH	negro/2
Borna PE	verde-amarillo + extremo apantallado (apantallado interno)

- **Versión A2**

  Ref. de pieza 0 593 076 6

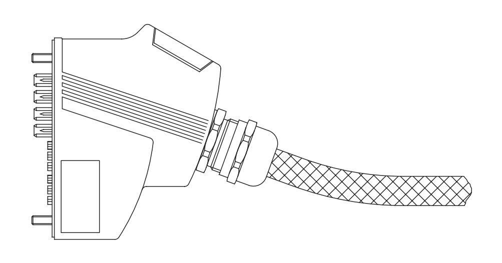


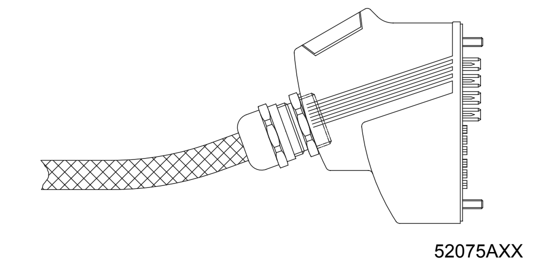
52074AXX



- **Versión A3**

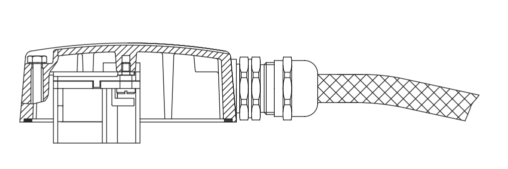
  Ref. de pieza 0 186 741 5

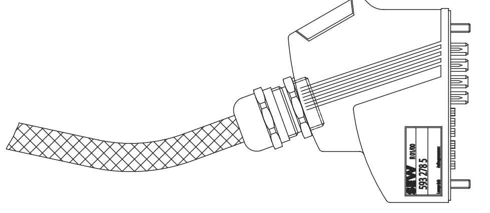




52075AXX

- **Versión A4**





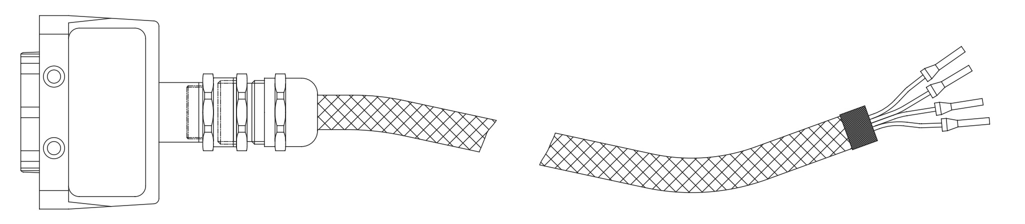
52076AXX

	MOVIMOT® con conexión en estrella	**MOVIMOT® con conexión en triángulo**
Motor con la parte inferior del IS Tamaño DT71 – DT90	Cable híbrido, ref. de pieza 0593 278 5	Cable híbrido, ref. de pieza 0816 325 1
Motor con la parte inferior del IS Tamaño DV100	Cable híbrido, ref. de pieza 0593 755 8	Cable híbrido, ref. de pieza 0816 326 X

Cable híbrido versión B

- **Versión B1**

  Ref. de pieza 0 817 948 4



52077AXX

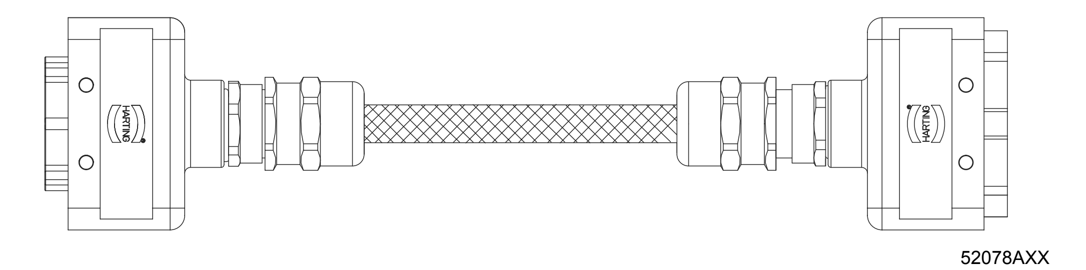


El apantallamiento exterior del cable debe conectarse por medio de un prensaestopas metálico CEM a la carcasa de la caja de bornas del motor.

Asignación de cables	
Borna del motor	**Color del hilo / Denominación**
U1	negro / U1
V1	negro / V1
W1	negro / W1
13	rojo / 13
14	blanco / 14
15	azul / 15
TH	negro / 1
TH	negro / 2
Borna PE	verde-amarillo + extremo apantallado (apantallado interno)

- **Versión B2**

  Ref. de pieza 0 816 208 5



52078AXX

6 Instalación eléctrica con interface AS-i integrada

6.1 Instrucciones de instalación

Conexión de los cables de alimentación

- La tensión nominal y la frecuencia del MOVIMOT® deben corresponderse con los datos del sistema de alimentación eléctrica.
- Sección del cable: de acuerdo con la corriente de entrada I_{Red} en la potencia nominal (véanse los datos técnicos).
- Sección de cable admisible para las bornas del MOVIMOT® (no válido para el distribuidor de campo).

Bornas de potencia	Bornas de control
1,0 mm^2 – 4,0 mm^2 (2 x 4,0 mm^2)	0,25 mm^2 – 1,0 mm^2 (2 x 0,75 mm^2)
AWG17 – AWG10 (2 x AWG10)	AWG22 – AWG17 (2 x AWG18)

- Use manguitos del extremo conductor sin collar de aislamiento (DIN 46228, parte 1, material E-CU).
- Instale un dispositivo de seguridad del cable al principio del cable de alimentación, detrás de la desviación de la barra colectora (véase el apartado "Conexión de la unidad básica MOVIMOT®", F11/F12/F13). Utilice fusibles del tipo D, D0, NH o disyuntores. El tipo de fusible se debe seleccionar en función de la sección del cable.
- No está permitido usar un interruptor de corriente de defecto convencional como dispositivo de protección. Los interruptores de corriente de defecto aptos para corriente universal (corriente de disparo 300 mA) son adecuados como dispositivos de protección. Durante el funcionamiento normal del MOVIMOT®, se pueden producir corrientes de fuga a tierra de > 3,5 mA.
- Para conectar el MOVIMOT®, utilice contactores de la categoría AC-3 de conformidad con IEC 158.
- SEW recomienda utilizar indicadores de fuga a tierra con sensores de impulsos para los sistemas de alimentación con punto neutro no conectados a tierra (redes IT). Esto evita disparos erróneos del diferencial debido a la capacitancia a tierra del convertidor.

Altura de instalación de 1000 m sobre el nivel del mar

Los accionamientos MOVIMOT® cuya tensión de alimentación esté comprendida entre 380 y 500 V se pueden utilizar a unas altitudes de entre 2.000 y 4.000 m sobre el nivel del mar si se dan las condiciones de entorno[1)].

- La potencia nominal continua se reduce debido al enfriamiento reducido por encima de los 1000 m (véase el apartado "Datos técnicos y planos de costas").
- Por encima de los 2000 m sobre el nivel del mar, las distancias aéreas y las líneas de fuga sólo son suficientes para una sobretensión de clase 2. Si la instalación precisa una sobretensión de la clase 3, se tiene que usar una protección externa adicional frente a sobretensiones para garantizar que las sobretensiones que surjan no sobrepasen los 2,5 kV de etapa-etapa y etapa-tierra.
- En el caso de que se requiera una desconexión eléctrica de seguridad, se deberá llevar a cabo fuera del aparato a altitudes por encima de 2000 m sobre el nivel del mar (Desconexión eléctrica de seguridad de conformidad con la norma EN 50178)
- La tensión de alimentación nominal admisible de 3 x 500 V hasta 2000 m sobre el nivel del mar se reduce a 6 V por cada 100 m hasta un máximo de 3 x 380 V a 4000 m sobre el nivel del mar.

1) La altitud máxima está limitada por líneas de fuga y componentes a prueba de incendios como, por ejemplo, los condensadores electrolíticos.

Dispositivos de protección

- ¡Los accionamientos MOVIMOT® están dotados de unos dispositivos integrados para la protección contra sobrecargas, de forma que no se necesitan dispositivos de sobrecarga externos!

Instalación de acuerdo a UL

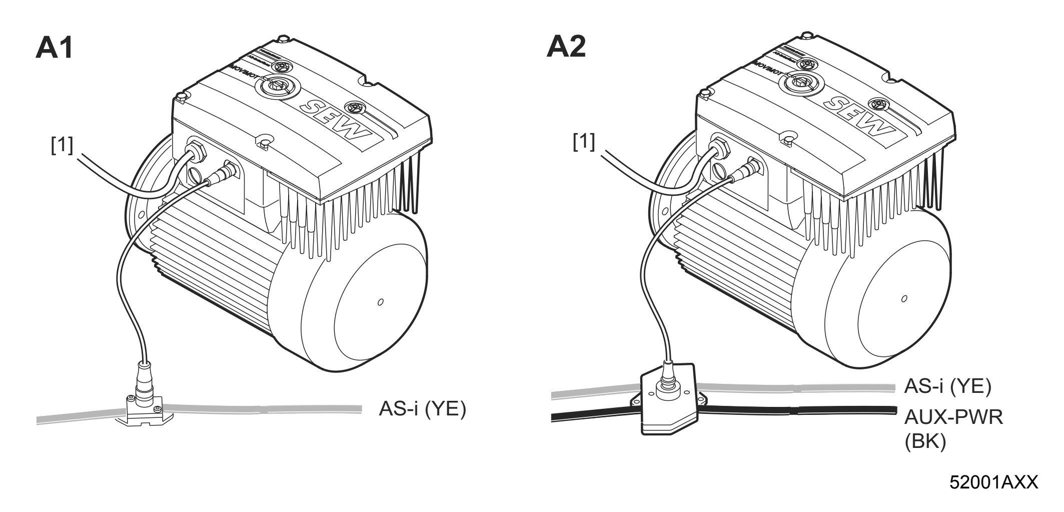
- Utilice como cables de conexión únicamente cables de cobre con los rangos de temperatura 60 / 75 °C.
- Los pares de apriete permitidos de las bornas de potencia del MOVIMOT® son:
  - 1,5 Nm (13,3 lb.in).
- Las unidades MOVIMOT® son aptas para el funcionamiento en sistemas de alimentación (sistemas TN y TT) que aporten una corriente de alimentación máxima de 5000 A_{CA} y tengan una tensión nominal máxima de 500 V_{CA} (MM03C-503 a MM3XC-503). Los datos de funcionamiento de los fusibles no deben exceder los 35 A/600 V.
- Como fuente de tensión externa de 24 V_{CC} utilice sólo las unidades verificadas con una tensión de salida limitada ($V_{máx.}$ = 30 V_{CC}) y una corriente de salida limitada ($I \leq 8$ A).
- La certificación UL sólo se refiere al funcionamiento en sistemas de alimentación con una tensión de puesta a tierra de hasta 300 V.

6.2 *Posibilidades de conexión con interface AS integrada*

Red y control

A Versión con conector enchufable AVSK (1 enchufe M12):

Versión Designación	A1 MM../AVSK	A2 MM../AVSK
Interruptor S5	0	1
Alimentación de 24V	Cable amarillo AS-i	Cable negro AUX-PWR (toma intermedia con derivación doble)
Conexión AS-i	Cable amarillo AS-i	Cable amarillo AS-i (toma intermedia con derivación doble)
Conexión a la red	Bornas	Bornas
Conexión de sensor	Bornas	Bornas
Más información	página 42	página 42



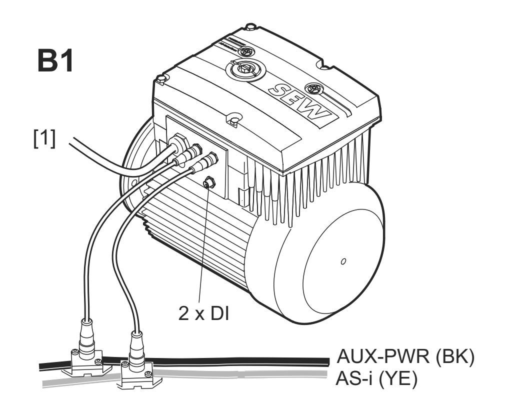
[1] Red

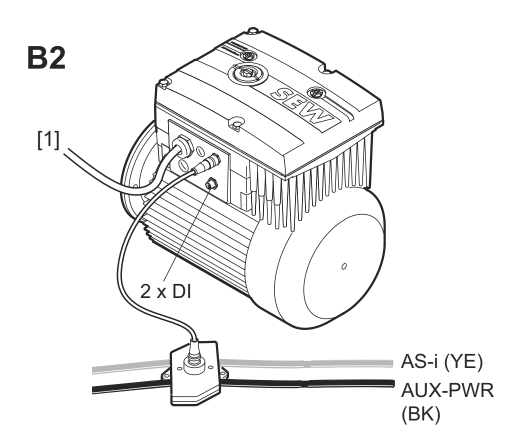


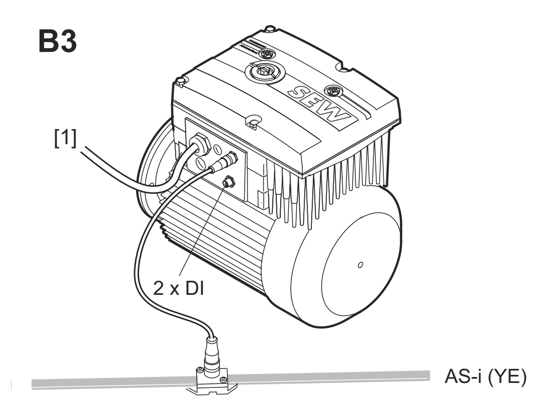
- Las versiones arriba expuestas también son válidas para un montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A.

B Versión con conector enchufable AZSK (3 enchufes M12):

Versión Designación	B1 MM../RC.A/AZSK	B2 MM../RC.A/AZSK	B3 MM../RC.A/AZSK
Interruptor S5	1	1	0
Alimentación de 24 V	Cable negro AUX-PWR	Cable negro AUX-PWR (toma intermedia con derivación doble)	Cable amarillo AS-i
Conexión AS-i	Cable amarillo AS-i	Cable amarillo AS-i (toma intermedia con derivación doble)	Cable amarillo AS-i
Conexión a la red	Bornas	Bornas	Bornas
Conexión de sensor	Conector enchufable M12	Conector enchufable M12	Conector enchufable M12
Más información	página 43	página 43	página 43

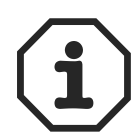




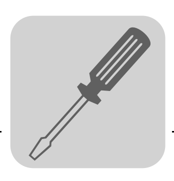


52002AXX

[1] Red

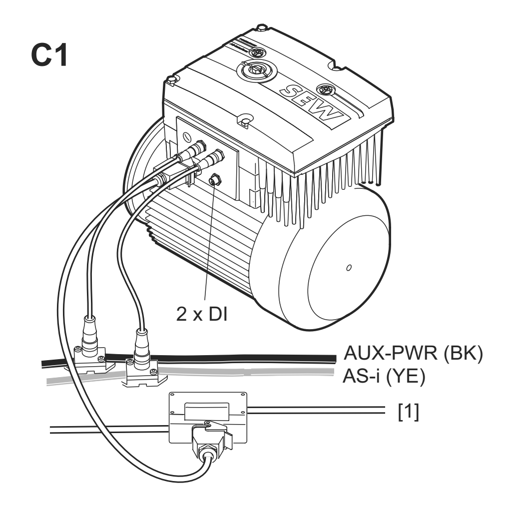


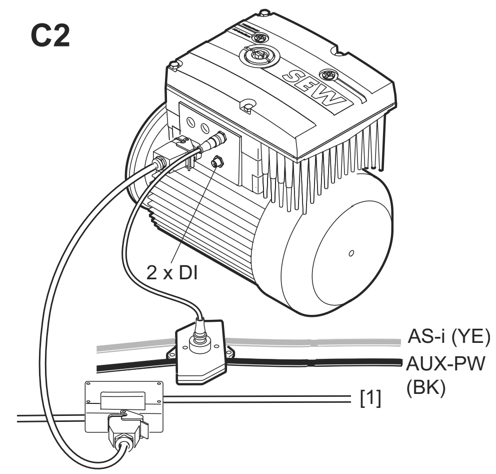
- Las versiones arriba expuestas también son válidas para un montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A.

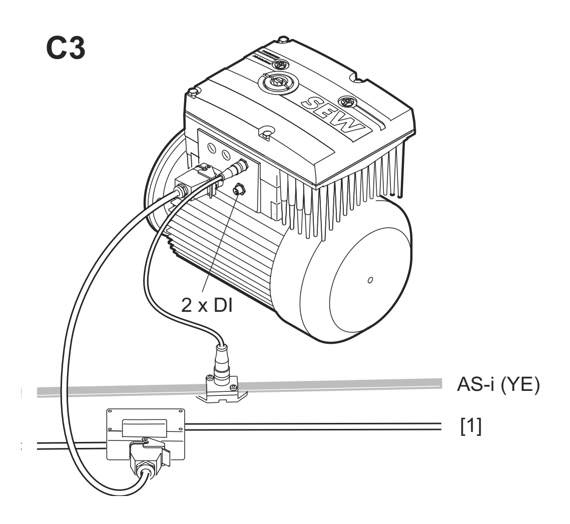


C Versión con conector enchufable AND3/AZSK (3 enchufes M12, 1 Han Q8/0):

Versión Designación	C1 MM../RJ.A/AND3/AZSK	C2 MM../RJ.A/AND3/AZSK	C3 MM../RJ.A/AND3/AZSK
Interruptor S5	1	1	0
Alimentación de 24 V	Cable negro AUX-PWR	Cable negro AUX-PWR (toma intermedia con derivación doble)	Cable amarillo AS-i
Conexión AS-i	Cable amarillo AS-i	Cable amarillo AS-i (toma intermedia con derivación doble)	Cable amarillo AS-i
Conexión a la red	Conector enchufable AND3	Conector enchufable AND3	Conector enchufable AND3
Conexión de sensor	Conector enchufable M12	Conector enchufable M12	Conector enchufable M12
Más información	página 44	página 44	página 44







51769AXX

[1] Red

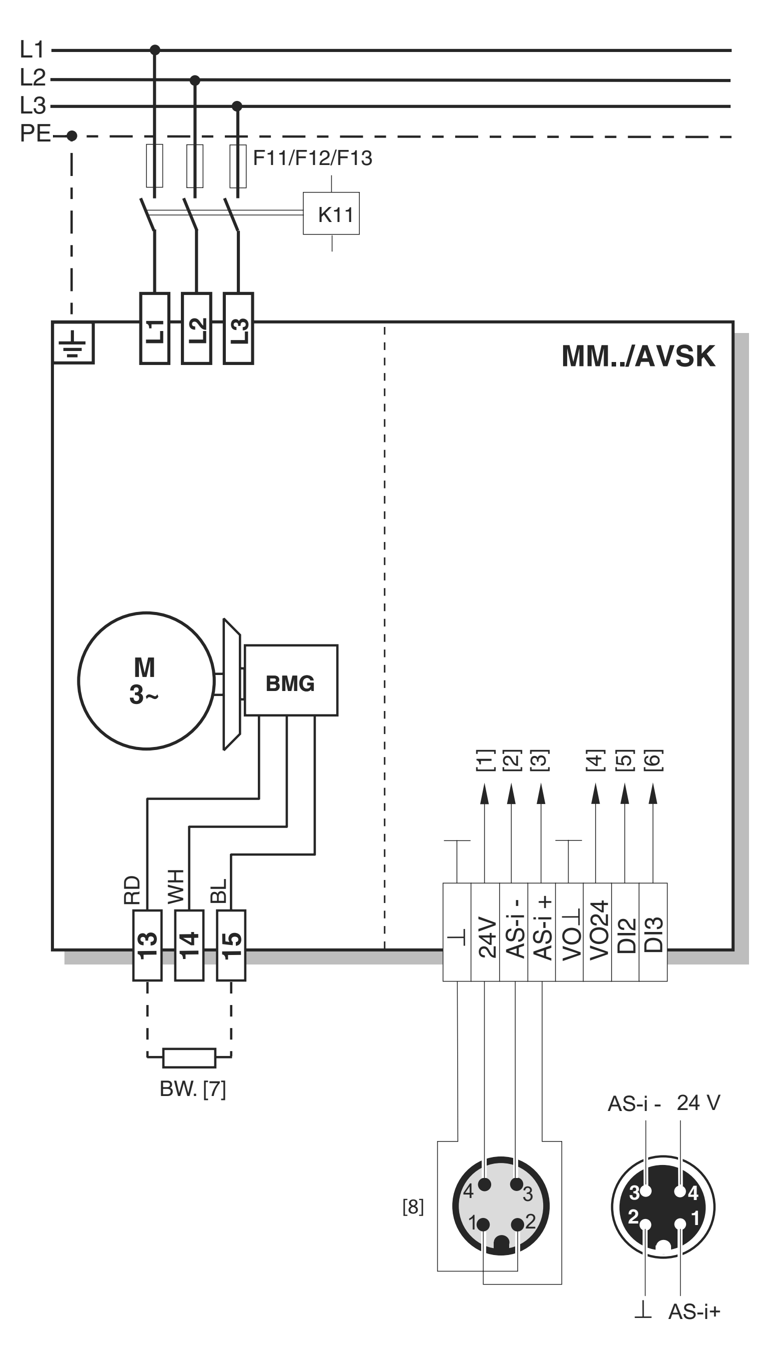


- Las versiones arriba expuestas también son válidas para un montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A.

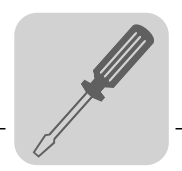


6.3 Conexión MOVIMOT® MM../AVSK (posibilidad de conexión A)

La siguiente ilustración muestra la conexión en la versión MM../AVSK:

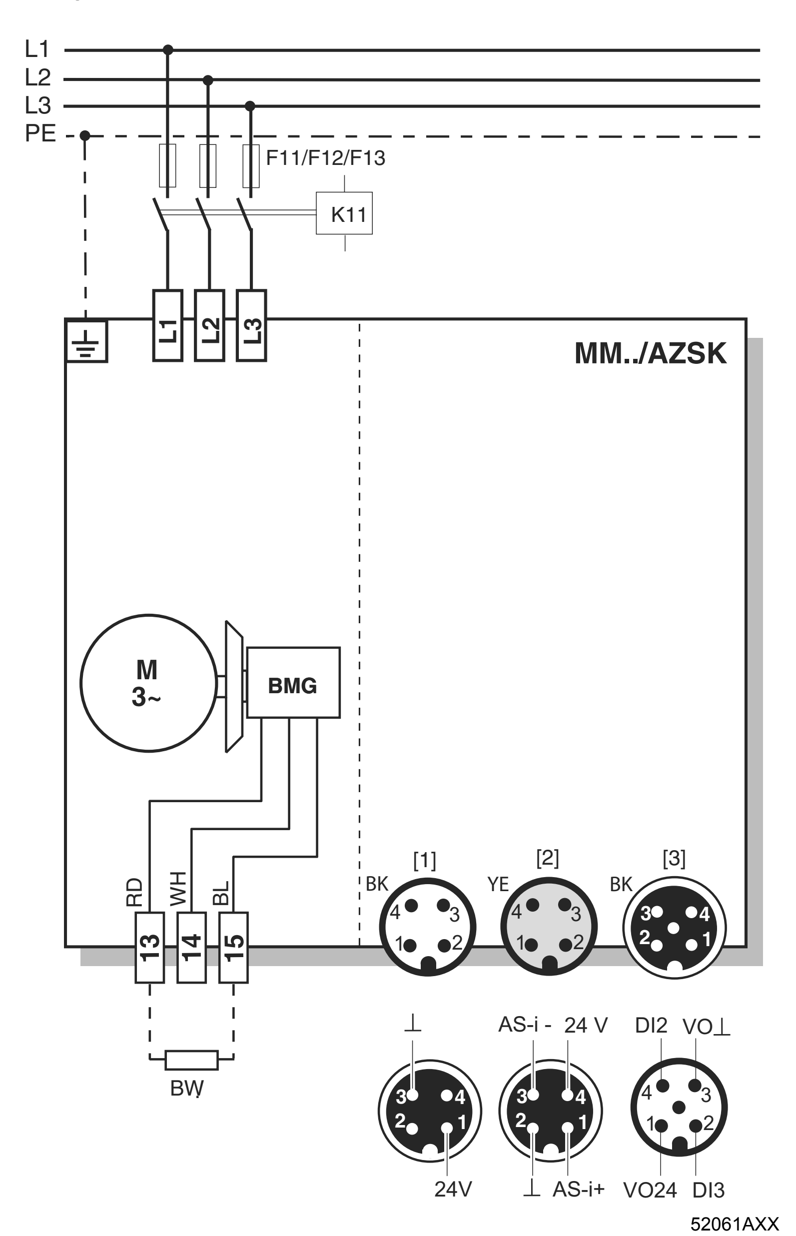


[1] Tensión de alimentación de 24 V_{CC}.
[2] Cable de datos AS-i -
[3] Cable de datos AS-i +
[4] Alimentación de tensión para sensores
[5] Sensor DI2
[6] Sensor DI2
[7] Resistencia de frenado BW.. (sólo en los MOVIMOT® sin freno mecánico)
[8] Conector M12 (amarillo)



6.4 *Conexión del MOVIMOT® MM../AZSK (posibilidad de conexión B)*

La siguiente ilustración muestra la conexión en la versión MM../AZSK:

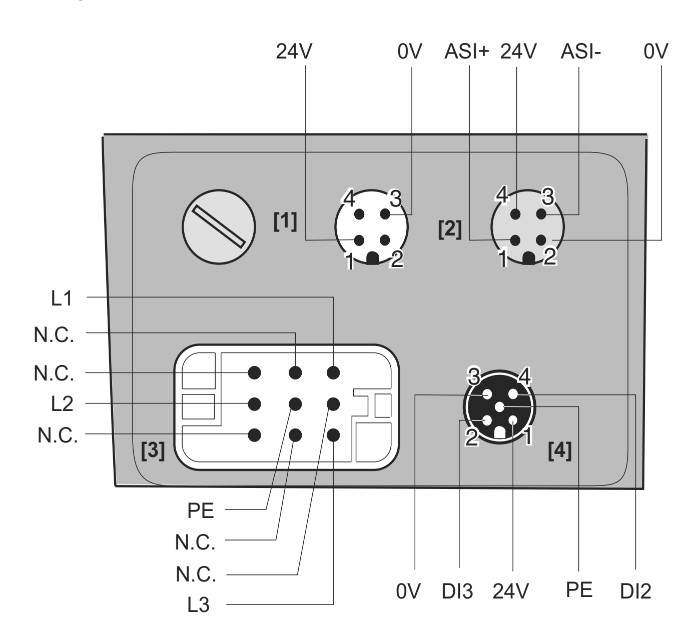


Conector enchufable AZSK			
[1] Conector enchufable M12 (conector, negro)	1	24 V	Alimentación de 24 V (AUX-PWR)
	2	N. C.	Libre
	3	0V	Potencial de referencia AUX-PWR
	4	N.C.	Libre
[2] Conector enchufable M12 (conector, amarillo)	1	AS-i +	Cable de datos AS-i +
	2	0 V	Potencial de referencia AUX-PWR
	3	AS-i -	Cable de datos AS-i -
	4	24 V	Alimentación de 24 V (AUX-PWR)
[3] Conector enchufable M12 (casquillo, negro)	1	VO24:	Alimentación de tensión de 24 V para sensores
	2	DI3	Entrada de sensor DI3
	3	VO⊥	Alimentación de tensión de 0 V para sensores
	4	DI2	Entrada de sensor DI2



6.5 Conexión MOVIMOT® MM../AND3/AZSK (posibilidad de conexión C)

La siguiente ilustración muestra la conexión en la versión MM../AND3/AZSK:



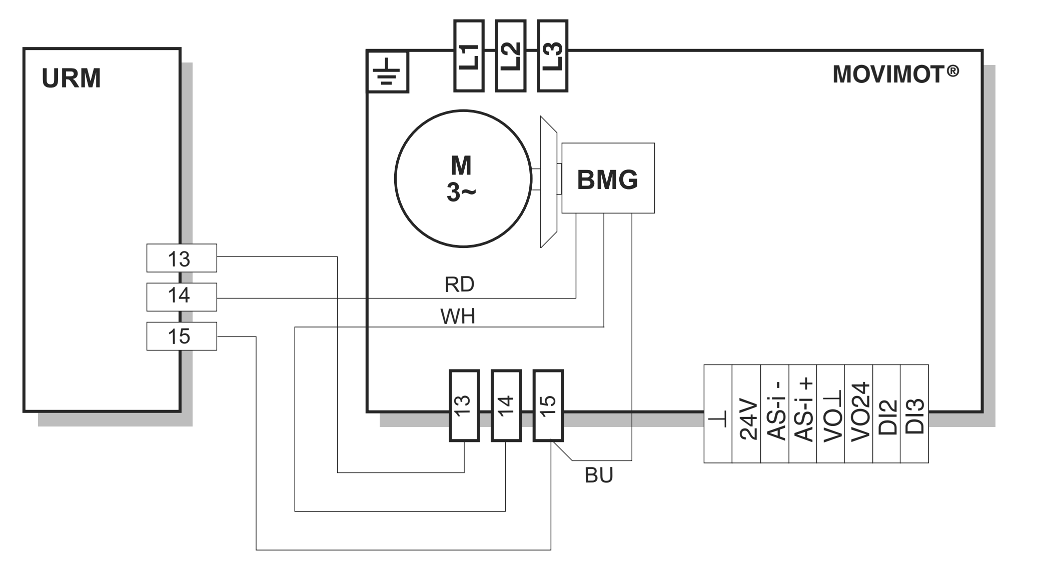
51940AXX

Conector enchufable AZSK			
[1] Conector enchufable M12 (conector, negro)	1	24 V	Alimentación de 24 V (AUX-PWR)
	2	N. C.	Libre
	3	0V	Potencial de referencia AUX-PWR
	4	N.C.	Libre
[2] Conector enchufable M12 (conector, amarillo)	1	AS-i +	Cable de datos AS-i +
	2	0 V	Potencial de referencia AUX-PWR
	3	AS-i -	Cable de datos AS-i -
	4	24 V	Alimentación de 24 V (AUX-PWR)
[4] Conector enchufable M12 (casquillo, negro)	1	VO24:	Alimentación de tensión de 24 V para sensores
	2	DI3	Entrada de sensor DI3
	3	VO⊥	Alimentación de tensión de 0 V para sensores
	4	DI2	Entrada de sensor DI2

Conector enchufable AND3			
[3] Conector enchufable AND3 (conector)	1	N.C.	Libre (reservado para N)
	2	L2	Conexión a la red L2
	3	N.C.	Libre
	4	N.C.	Libre
	5	N.C.	Libre
	6	L3	Conexión a la red L3
	7	N.C.	Libre
	8	L1	Conexión a la red L1
	⏚	PE	PE

6.6 Conexión de la opción URM

La siguiente ilustración muestra la conexión de la opción URM.



52208AXX

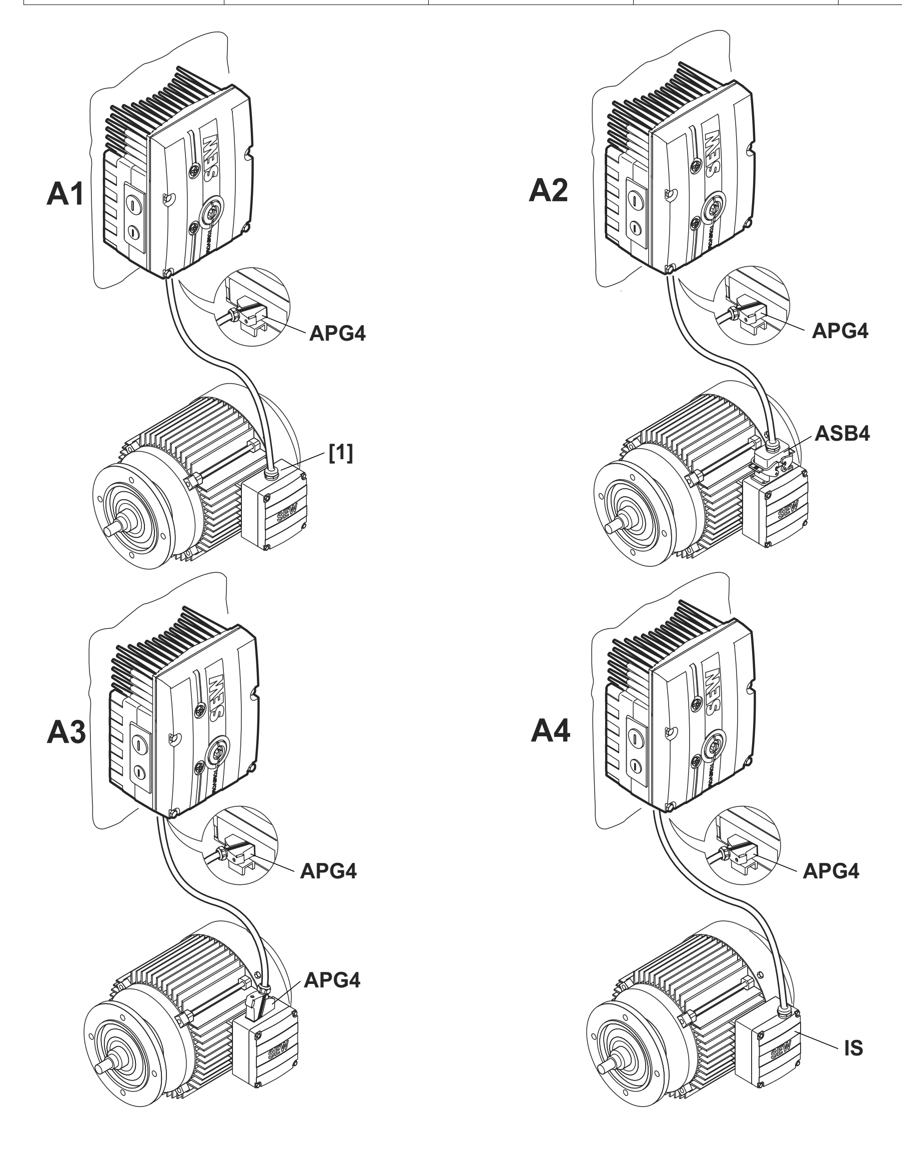
6.7 Conexión entre MOVIMOT® y el motor en montaje cercano al motor

En montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A (sólo en combinación con la caja de bornas modular), la conexión con el motor se realiza a través de un cable prefabricado. En el lado del MOVIMOT® son posibles las siguiente versiones:

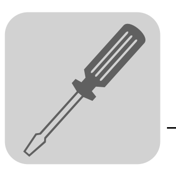
- A: MM../P2.A/RO.A/**APG4**
- B: MM../P2.A/RE.A/**ALA4**

La versión APG4 ofrece, dependiendo del cable híbrido utilizado, las siguientes combinaciones posibles con el motor:

Versión	**A1**	**A2**	**A3**	**A4**
MOVIMOT®	APG4	APG4	APG4	APG4
Motor	Prensaestopas/ Bornas	ASB4	APG4	IS
Cable híbrido	0 593 231 9	0 593 076 6	0 186 741 5	0816 325 1 △ 0816 326 X △ 0593 278 5 ⅄ 0593 755 8 ⅄
véase también...	página 48	página 48	página 49	página 49

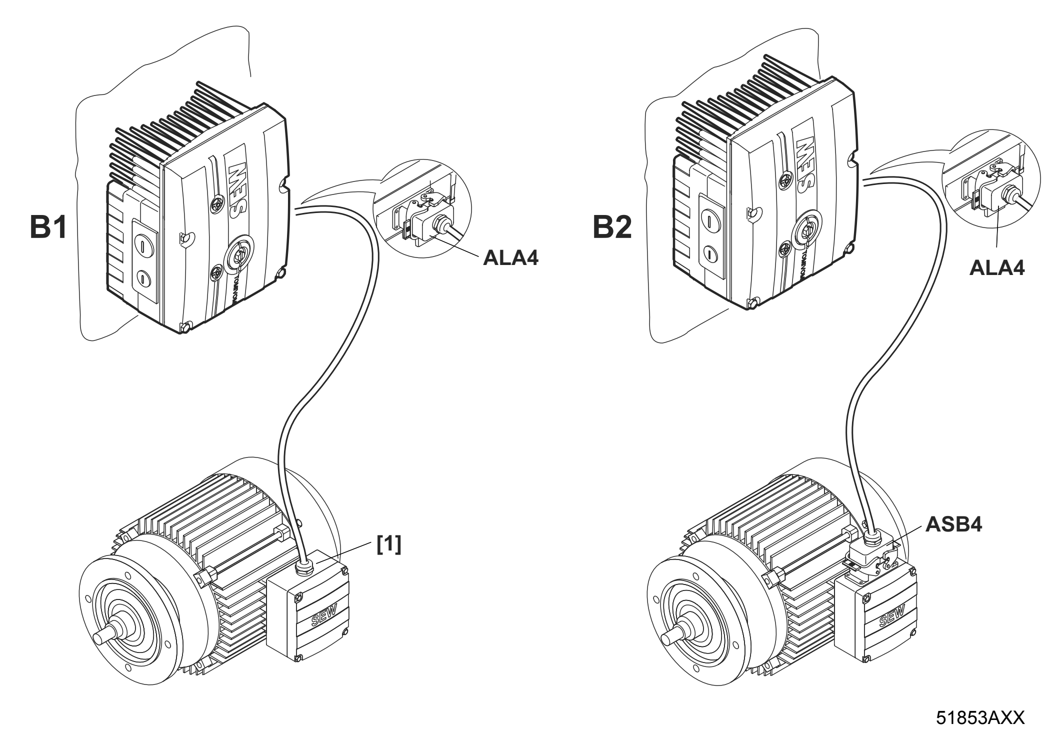



[1] Conexión por bornas



La versión ALA4 ofrece, dependiendo del cable híbrido utilizado, las siguientes combinaciones posibles con el motor:

Versión	B1	B2
MOVIMOT®	ALA4	ALA4
Motor	Prensaestopas/Bornas	ASB4
Cable híbrido	0 817 948 4	0 816 208 5
Más información	página 50	página 50

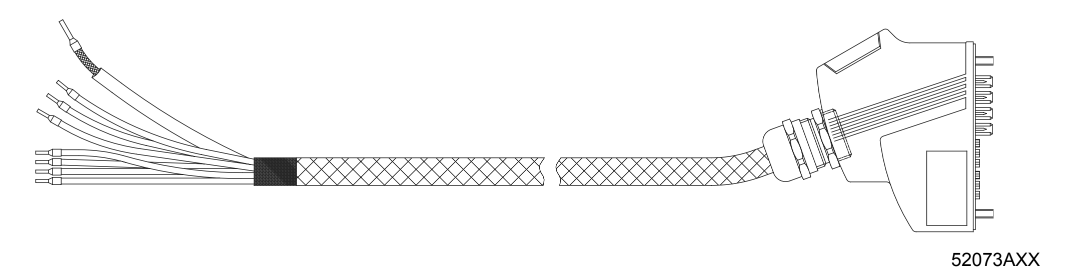


[1] Conexión por bornas

Cable híbrido versión A

- **Versión A1**

  Ref. de pieza 0 593 231 9



52073AXX

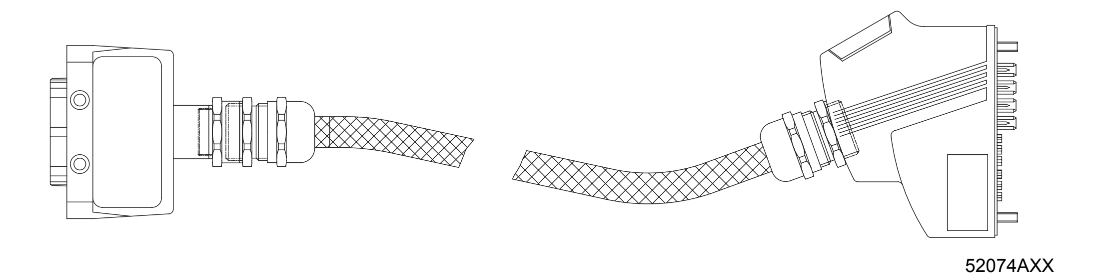


El apantallamiento exterior del cable debe conectarse por medio de un prensaestopas metálico CEM a la carcasa de la caja de bornas del motor.

Asignación de cables	
Borna del motor	**Color del hilo / Denominación**
U1	negro / U1
V1	negro / V1
W1	negro / W1
13	rojo / 13
14	blanco / 14
15	azul / 15
TH	negro / 1
TH	negro / 2
Borna PE	verde-amarillo + extremo apantallado (apantallado interno)

- **Versión A2**

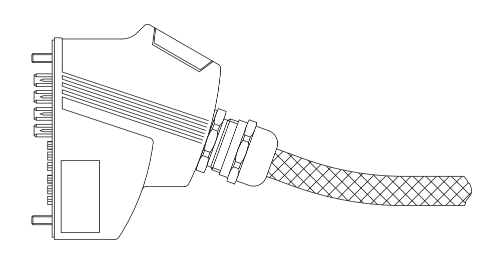
  Ref. de pieza 0 593 076 6

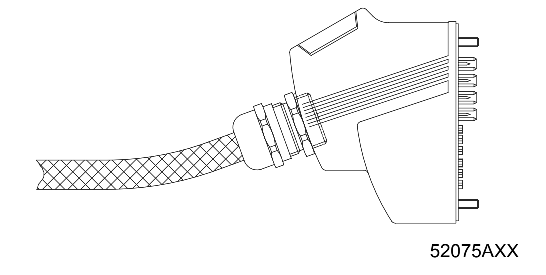


52074AXX

- **Versión A3**

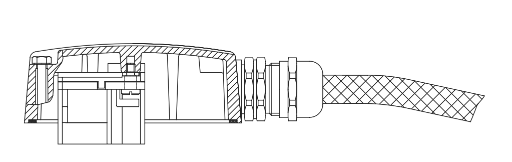
  Ref. de pieza 0 186 741 5

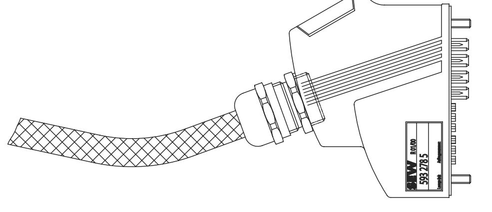




52075AXX

- **Versión A4**





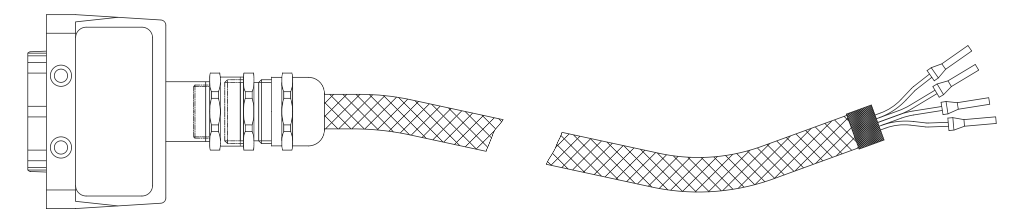
52076AXX

	MOVIMOT® con conexión en estrella	**MOVIMOT® con conexión en triángulo**
Motor con la parte inferior del IS Tamaño DT71 – DT90	Cable híbrido, ref. de pieza 0593 278 5	Cable híbrido, ref. de pieza 0816 325 1
Motor con la parte inferior del IS Tamaño DV100	Cable híbrido, ref. de pieza 0593 755 8	Cable híbrido, ref. de pieza 0816 326 X

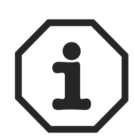
Cable híbrido versión B

- **Versión B1**

  Ref. de pieza 0 817 948 4



52077AXX

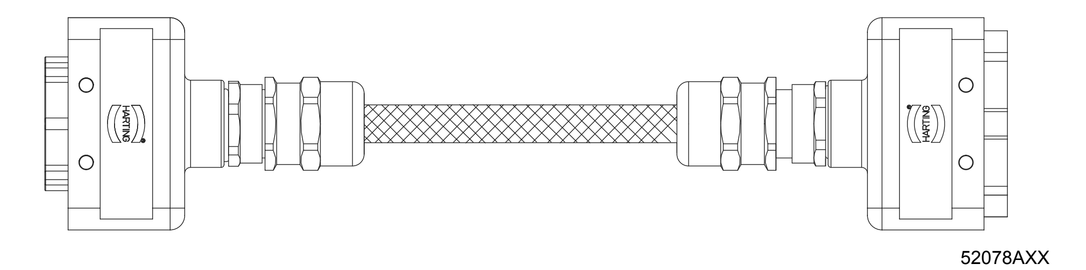


El apantallamiento exterior del cable debe conectarse por medio de un prensaestopas metálico CEM a la carcasa de la caja de bornas del motor.

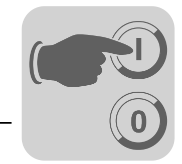
Asignación de cables	
Borna del motor	**Color del hilo / Denominación**
U1	negro / U1
V1	negro / V1
W1	negro / W1
13	rojo / 13
14	blanco / 14
15	azul / 15
TH	negro / 1
TH	negro / 2
Borna PE	verde-amarillo + extremo apantallado (apantallado interno)

- **Versión B2**

  Ref. de pieza 0 816 208 5



52078AXX



7 Puesta en marcha. Versión estándar

7.1 Instrucciones importantes para la puesta en marcha

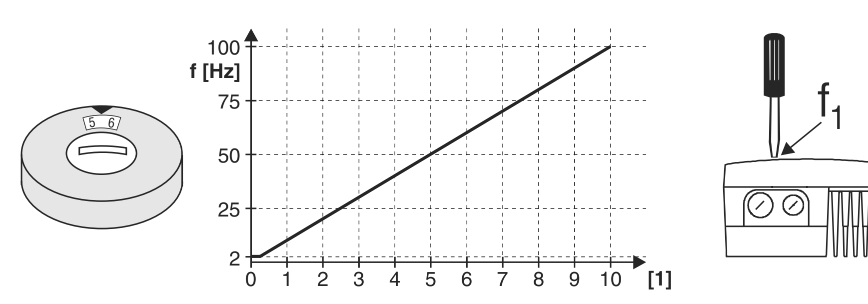
- **¡Es esencial cumplir con las normas de seguridad durante la instalación!**
- **Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la red antes de desmontarlo/ sustituirlo. Es posible que incluso 1 minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.**
- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que el accionamiento no esté dañado.
- Compruebe que todas las tapas protectoras han sido instaladas correctamente.
- Utilice "GIRO DCHA./Parada" o "GIRO IZDA./Parada " para el modo manual.
- Es necesario mantener un tiempo mínimo de desconexión de 2 segundos para el contactor del sistema de alimentación K11.

7.2 Descripción de los elementos de control

Potenciómetro de consigna f1

La función del potenciómetro cambia dependiendo del modo de funcionamiento de la unidad:

- Control vía bornas: Consigna f1 (seleccionada mediante borna f1/f2 = "0")
- Control mediante RS-485 Frecuencia máxima $f_{máx.}$



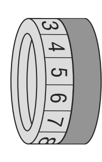
05066BXX

[1] Posición pot.

Ajuste de consigna f2

La función del selector cambia dependiendo del modo de funcionamiento de la unidad:

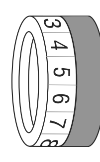
- Control vía bornas: Consigna f2 (seleccionada mediante borna f1/f2 = "1")
- Control mediante RS-485 Frecuencia mínima $f_{mín.}$



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	**5**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Frecuencia mínima [Hz]	**2**	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

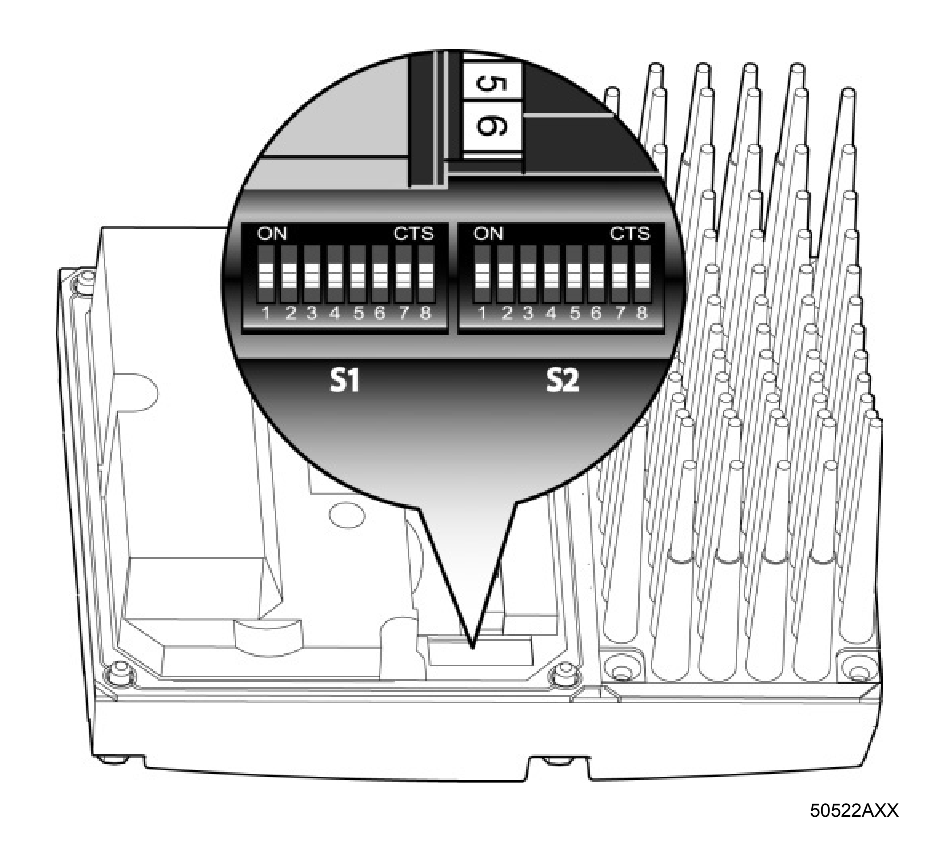
Ajuste t1

Para el generador de rampa (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz)



Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	**5**	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	**1**	2	3	5	7	10

Interruptores DIP S1 y S2



50522AXX

Interruptor DIP S1:

S1	1	2	3	4	5	6	7	8
Mensaje	**Dirección RS-485**				**Protección del motor**	**Clase de potencia del motor**	**Frecuencia PWM**	**Amortiguación en vacío**
	2^0	2^1	2^2	2^3				
ON	1	1	1	1	Off	Motor un escalón menor	Variable (16, 8, 4 kHz)	On
OFF	**0**	**0**	**0**	**0**	**On**	**Adaptado**	**4 kHz**	**Off**

Interruptor DIP S2:

S2	1	2	3	4	5	6	7	8
Mensaje	**Tipo de motor**	**Bloqueo de freno no habilitado**	**Tipo de control**	**Vigilancia de velocidad**	**Funciones especiales.**			
					2^0	2^1	2^2	2^3
ON	Motor SEW DZ[1)]	On	U/f	On	1	1	1	1
OFF	**Motor IEC**	**Off**	**VFC**	**Off**	**0**	**0**	**0**	**0**

1) sólo disponible en Brasil

7.3 Descripción de los interruptores DIP S1

Interruptores DIP S1/1-S1/4

Selección de la dirección RS-485 del MOVIMOT® mediante codificación binaria

Dirección decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON
– = OFF

Dependiendo del control del MOVIMOT®, se deben ajustar distintas direcciones:

Control	Dirección RS485
Control binario (funcionamiento con bornas)	0
Vía esclavo binario exterior AS-i (MLK11A)	0
Vía teclado (MLG.., MBG..)	1
Vía interface del bus de campo (MF..)	1
Vía interface del bus de campo con sistema de control reducido integrado (MQ..)	de 1 a 15
Vía maestro RS-485.	de 1 a 15

Interruptores DIP S1/5

Protección de motor activada o desactivada

- La protección del motor debe estar desactivada en un montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® (con opción P2.A o en distribuidor de campo).
- Para garantizar la protección del motor, se debe utilizar un TH (termostato bimetálico). En este caso, el TH abre el circuito del sensor tras alcanzar la temperatura nominal de respuesta (véase en el manual del sistema "Sistema de accionamientos para instalación descentralizada", el apartado "Puesta en marcha con distribuidor de campo").

Interruptores DIP S1/6

Clase de potencia del motor menor

- Si está activado, el interruptor DIP permite asignar el MOVIMOT® a un motor con un escalón de potencia menor. La potencia nominal de la unidad permanece inalterada.
- Si se utiliza un motor de menor potencia, la capacidad de sobrecarga del accionamiento puede aumentar, ya que el motor considera que el incremento de la potencia del MOVIMOT® es demasiado alto. Se puede producir momentáneamente una corriente mayor, que tendrá como resultado unos pares más elevados.
- El propósito del interruptor S1/6 es el uso a corto plazo del par de pico del motor. El límite de la corriente de la unidad correspondiente siempre es el mismo, independientemente de cuál sea el ajuste del interruptor. La función de protección del motor se adapta teniendo en cuenta el ajuste del interruptor.
- **En este modo de funcionamiento con S1/6 = "ON", no es posible una protección de desenganche del motor.**

Convertidor MOVIMOT®	Motor asignado			
	S1/6 = OFF		S1/6 = ON	
	⅄	△	⅄	△
MM03	DT71D4	DR63L4[1)]	DR63L4[1)]	–
MM05	DT80K4	DT71D4	DT71D4	DFR63L4[1)]
MM07	DT80N4	DT80K4	DT80K4	DT71D4
MM11	DT90S4	DT80N4	DT80N4	DT80K4
MM15	DT90L4	DT90S4	DT90S4	DT80N4
MM22	DV100M4	DT90L4	DT90L4	DT90S4
MM30	DV100L4	DV100M4	DV100M4	DT90L4
MM3X	–	DV100L4	DV100L4	DV100M4

1) Posible sólo con montaje offset

Interruptores DIP S1/7

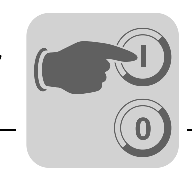
Ajuste de la frecuencia PWM máxima

- Si el ajuste del INTERRUPTOR DIP S1/7 = OFF, el MOVIMOT® opera con una frecuencia PWM de 4 kHz.
- Si el ajuste del INTERRUPTOR DIP S1/7 = ON, el MOVIMOT® opera con una frecuencia PWM de 16 kHz (bajo ruido de funcionamiento) y va cambiando paulatinamente a frecuencias de conmutación más bajas a medida que varía la temperatura del radiador.

Interruptores DIP S1/8

Función de amortiguación en vacío (S1/8 = ON)

Al activarla, esta función evita que se produzcan oscilaciones de resonancia durante el funcionamiento en vacío.



7.4 *Descripción de los interruptores DIP S2*

Interruptores DIP S2/1

Tipo de motor

- Con los motores IEC y NEMA el interruptor DIP S2/1 debe permanecer siempre ajustado en OFF.
- Con los motores DZ con tensiones nominales 220/380 V, 60 Hz (sólo disponibles en Brasil) el interruptor DIP debe permanecer siempre ajustado en ON.

Interruptores DIP S2/2

Desbloqueo del freno sin habilitación

Estando activado el interruptor S2/2 = "ON", el freno también se puede desbloquear si el accionamiento no está habilitado.

Funcionamiento con resistencia de frenado

La función especial no es efectiva si se acciona con una resistencia de frenado.

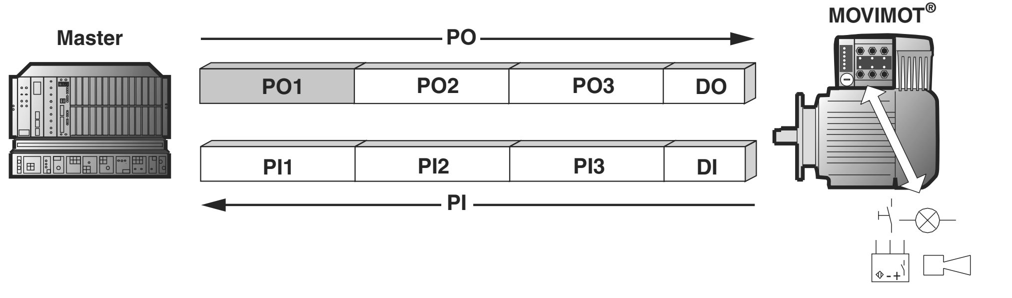
Función de control mediante bornas (dirección = 0)

Con el control mediante las bornas, es posible desbloquear el freno ajustando la borna f1/f2 si se cumplen los siguientes requisitos:

Estado de la borna			**Estado de habilitación**	**Estado de fallo**	**Función de freno**
R	**L**	**f1/f2**			
"1" "0"	"0" "1"	"0"	Unidad activada	Sin fallo en la unidad	Freno controlado por el MOVIMOT®, consigna f1
"1" "0"	"0" "1"	"1"	Unidad activada	Sin fallo en la unidad	Freno controlado por el MOVIMOT®, consigna f2
"1" "0"	"1" "0"	"0"	Unidad no activada	Sin fallo en la unidad	Freno cerrado
"1"	"1"	"1"	Unidad no activada	Sin fallo en la unidad	Freno cerrado
"0"	"0"	**"1"**	**Unidad no activada**	**Sin fallo en la unidad**	**Freno desbloqueado para el procedimiento manual**
Posibles todas las condiciones			Unidad no activada	Fallo en la unidad	Freno cerrado

Funciones en caso de funcionamiento con bus

En caso de funcionamiento con bus, el freno es desbloqueado a través de un control en la palabra de control:



52117AXX

PO = datos de salida de proceso	PI = datos de entrada de proceso
PO1 = palabra de control	PI1 = palabra de estado 1
PO2 = velocidad (%)	PI2 = corriente de salida
PO3 = rampa	PI3 = palabra de estado 2
DO = salidas digitales	DI = entradas digitales



Ajustando el bit 8 en la palabra de control, se puede desbloquear el freno si se cumplen las condiciones siguientes:

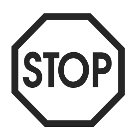
								Bloque de control básico							
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Palabra de control

Sin asignar	Bit "8"		"1" = Reset	Sin asignar	"1 1 0" = Desbloquear de lo contrario: detener

Bornas virtuales para desbloquear el freno sin habilitación del accionamiento

Estado de habilitación	Estado de fallos	Estado del bit 8 de palabra de control	Función de freno
Unidad activada	Unidad sin fallos/ sin desbordamiento de las comunicaciones	"0"	Freno controlado por el MOVIMOT®
Unidad activada	Unidad sin fallos/ sin desbordamiento de las comunicaciones	"1"	Freno controlado por el MOVIMOT®
Unidad no activada	Unidad sin fallos/ sin desbordamiento de las comunicaciones	"0"	Freno cerrado
Unidad no activada	**Unidad sin fallos/ sin desbordamiento de las comunicaciones**	**"1"**	**Freno desbloqueado para el procedimiento manual**
Unidad no activada	Fallo en la unidad/ desbordamiento de las comunicaciones	"1" ó "0"	Freno cerrado



Cuando se da un fallo en la unidad o en caso de desbordamiento de las comunicaciones, no es posible desbloquear el freno a través de la función especial

Selección de la consigna en caso de control mediante bornas

La selección de la consigna en caso de control mediante bornas depende del estado de la borna f1/f2:

Estado de habilitación	Borna f1/f2	Consigna activa
Unidad activada	Borna f1/f2 = "0"	Potenciómetro de consigna f1 activo
Unidad activada	Borna f1/f2 = "1"	Potenciómetro de consigna f2 activo

Comportamiento de una unidad no lista para el funcionamiento

Si la unidad no está lista para el funcionamiento, el freno se aplica con indepencia del ajuste de la borna f1/f2 o del bit 8 de la palabra de control.

Display LED

El display LED amarillo parpadea periódicamente de forma rápida (t_{on} : t_{off} = 100 ms : 300 ms), en el caso de que se haya desbloqueado el freno para el procedimiento manual. Ésto es válido tanto para el control mediante las bornas como para el funcionamiento con bus.

Interruptores DIP S2/3

Proceso de control

- Interruptores DIP S2/3 = OFF: funcionamiento VFC para motores de 4 polos
- Interruptores DIP S2/3 = ON: funcionamiento U/f reservado para casos especiales

Interruptores DIP S2/4

Vigilancia de la velocidad

- La función de la vigilancia de la velocidad (S2/4 = "ON") se utiliza para proteger el accionamiento durante el bloqueo.
- Si el accionamiento funciona al límite de corriente durante más de un segundo estando activado el dispositivo de vigilancia de la velocidad (S2/4 = "ON"), éste se dispara. MOVIMOT® emite una señal de fallo a través del LED de estado (rojo, parpadeando lentamente, código de fallo 08). El límite de corriente debe sostener ininterrumpidamente lo que dure el tiempo de retraso antes de que la función de vigilancia responda.

Interruptores DIP S2/5 a S2/8

Funciones especiales.

- Para seleccionar las funciones especiales se puede utilizar la codificación binaria de los interruptores DIP.
- Los valores posibles se pueden ajustar de la siguiente manera:

Valor decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S2/5	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S2/6	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S2/7	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S2/8	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON
– = OFF

- Encontrá un cuadro con las funciones especiales que es posible seleccionar en página 58.

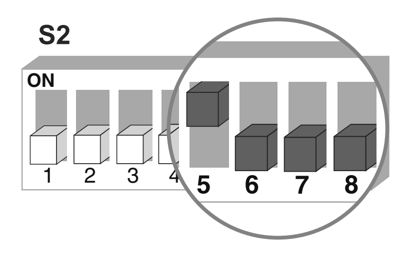
7.5 Funciones especiales MM..C-503-00

Resumen de las funciones especiales seleccionables

Valor decimal	Breve descripción	Modo de funcionamiento		Véase la página	Sustituye al MOVIMOT® de tipo B
		Bus	Bornas		
0	Funcionalidad básica sin funciones especiales seleccionadas	X	X	–	–
1	MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados	X	X	página 59	MM..B-503-**01**
2	MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (fallo si se sobrepasa)	X	X	página 59	MM..B-503-**02**
3	MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (conectable a través de la borna f1/f2)	X	X	página 60	MM..B-503-**05**
4	MOVIMOT® con ajuste de los parámetros de bus	X	–	página 62	–
5	MOVIMOT® con protección del motor a través de TH	X	–	página 64	MM..B-503-**14** (parcialmente)
6	MOVIMOT® con frecuencia PWM máxima de 8 kHz	X	X	página 65	MM..B-503-**13**
7	MOVIMOT® con arranque/parada rápidos	X	X	página 66	–
8	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz	X	X	página 68	–
9	MOVIMOT® para aplicaciones de elevación	X	X	página 69	–
10	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz y par reducido en caso de frecuencias pequeñas	X	X	página 71	–
11	Vigilancia del fallo de fase de red	X	X	página 71	–
12	MOVIMOT® con arranque/parada rápidos y protección del motor a través de TH	X	X	página 72	–
13 a 15	Sin asignar	–	–	–	–

Función especial 1

MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados

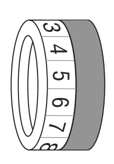


05592AXX

Descripción de la función

- Se pueden ajustar unas rampas de hasta 40 s.
- Si se utilizan tres palabras de datos del proceso en el funcionamiento con bus, se puede transmitir un tiempo de rampa de hasta 40 seg.

Tiempos de rampa modificados

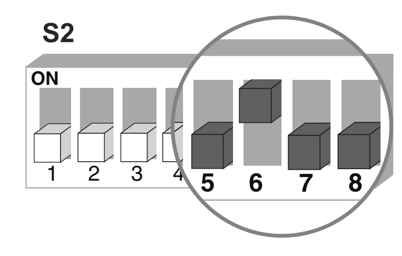


Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	20	25	30	35	40

(blanco)	=	corresponde al ajuste estándar
(gris)	=	tiempos de rampa modificados

Función especial 2

MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (fallo si se sobrepasa)

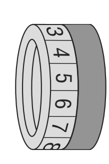


05596AXX

Descripción de la función

- El límite de la corriente se puede ajustar utilizando el interruptor f2.
- La consigna f2 (con control a través de las bornas) y la frecuencia mínima (con control a través de RS-485) ya no se pueden modificar y quedan ajustadas de manera permanente en los siguientes valores:
  - Consigna f2: 5 Hz
  - Frecuencia mínima: 2 Hz
- La función de vigilancia se hace efectiva por encima de los 15 Hz. Si el accionamiento funciona al límite de corriente durante más de 500 ms, el estado de la unidad cambia al estado de fallo (fallo 44). El estado se indica mediante un parpadeo rápido de luz roja.

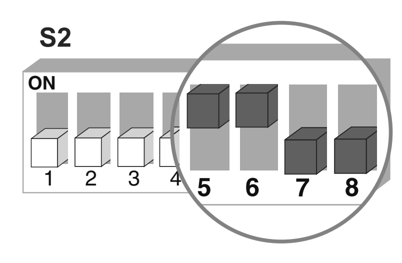
Límites de corrientes regulables



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{máx.}$ [%] de I_N	90	95	100	105	110	115	120	130	140	150	160

Función especial 3

MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (conectable a través de la borna f1/f2), con reducción de la frecuencia si se sobrepasa



05598AXX

Descripción de la función

El límite de corriente se puede ajustar utilizando el interruptor f2. La bomba de entrada binaria f1/f2 se puede usar para conmutar entre el límite de corriente máximo y el límite de corriente ajustado mediante el interruptor f2.

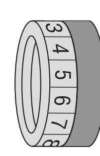
Respuesta tras alcanzar el límite de corriente

- Tras alcanzar el límite de corriente, la unidad reduce la frecuencia valiéndose de la función de limitación de la corriente y, si es necesario, detiene la rampa para evitar que la corriente aumente.
- La unidad funciona al límite de corriente, y el estado se indica por el rápido parpadeo de una luz verde en el LED de estado.

Valores internos del sistema para la consigna f2/ frecuencia mínima

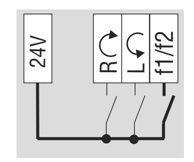
- Ya no es posible conmutar a través de las bornas entre la consigna f1 y la consigna f2 en el caso de funcionamiento con bornas, ni ajustar la frecuencia mínima en el caso de funcionamiento con bus.
- La frecuencia mínima en caso de funcionamiento con bus está ajustada de manera fija a 2 Hz.

Límites de corrientes regulables



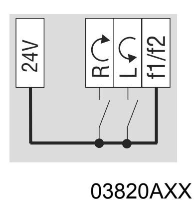
Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{máx.}$ [%] de I_N	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

Selección de los límites de corriente a través de la borna de entrada binaria f1/f2



03819AXX

f1/f2 = "0" El 160 % del límite de corriente está activo



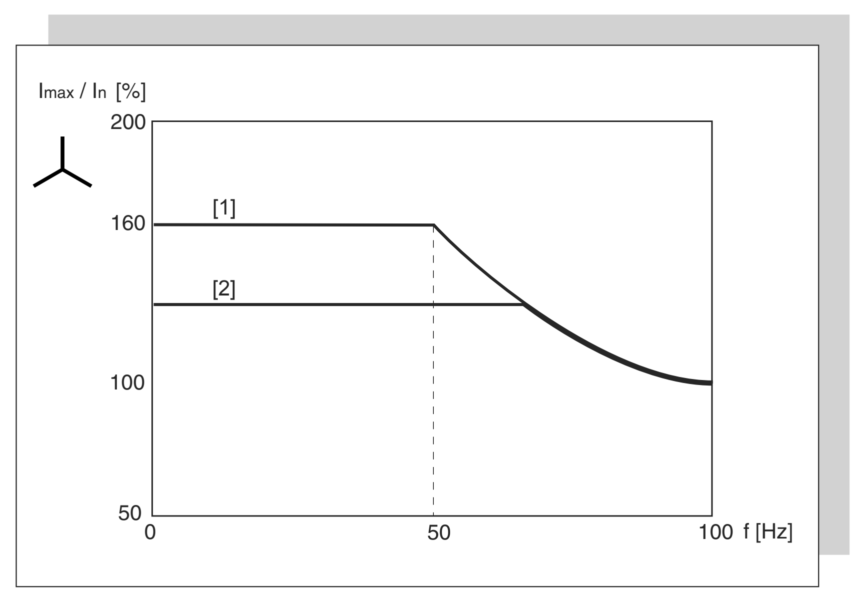
03820AXX

f1/f2 = "1" El límite de corriente actual fijado a través del interruptor f2 está activo.
La selección también se puede realizar con la unidad habilitada.

Influencia de la curva de la característica de corriente

Si se selecciona un límite de corriente menor, el cálculo del mismo se lleva a cabo con un factor constante.

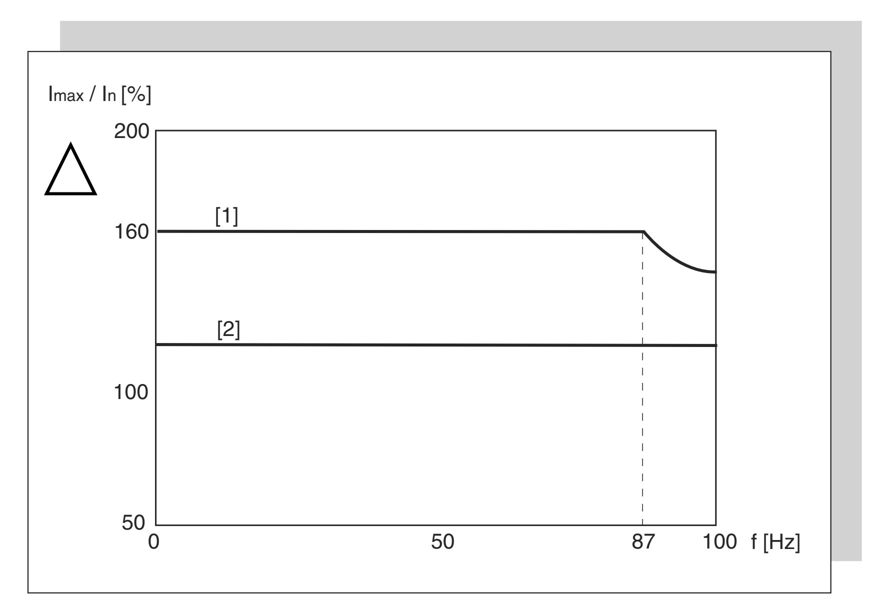
Motor con conexión en estrella



50851AXX

[1] Curva característica del límite de corriente de la función estándar
[2] Límite de corriente reducido para la función especial 3 y las bornas f1/f2 = "1"

Motor en conexión en triángulo

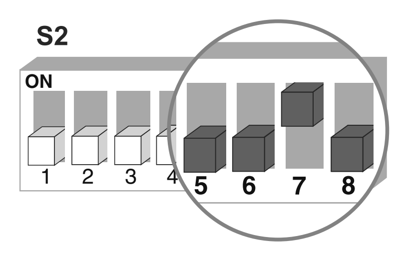


50852AXX

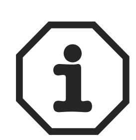
[1] Curva característica del límite de corriente de la función estándar
[2] Límite de corriente reducido para la función especial 3 y las bornas f1/f2 = "1"

Función especial 4

MOVIMOT® con ajuste de los parámetros de bus



05599AXX



En caso de funcionamiento con bus, la función se ejecuta de manera exclusiva a través de los módulos del bus de campo MQ...

Hay disponible un canal de parámetros para accionar la unidad, y los valores se guardan en la memoria EEPROM.

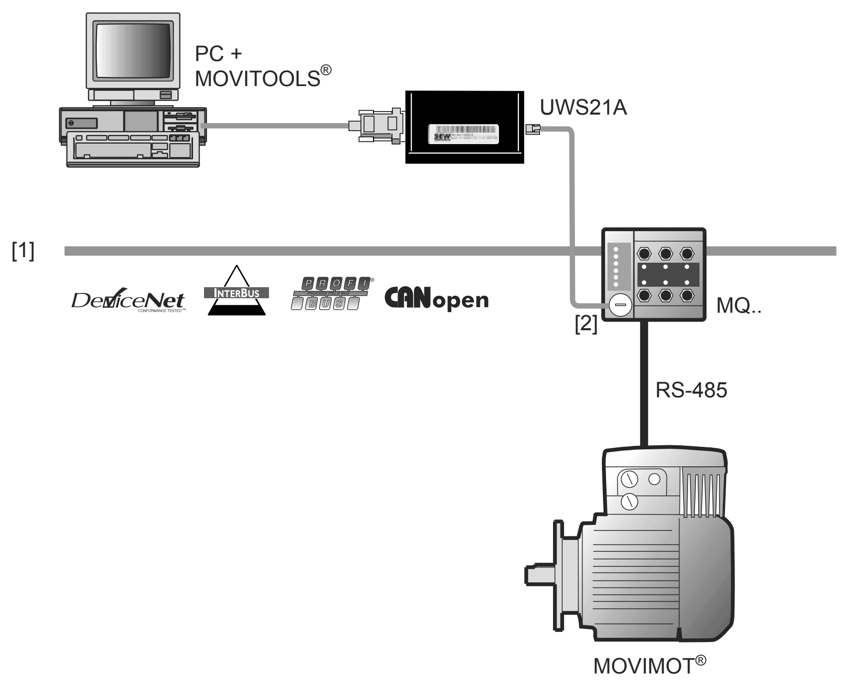
Encontrará información adicional en los siguientes manuales de SEW-EURODRIVE:

- Interfaces y distribuidores de campo DeviceNet/CANopen
- Interfaces y distribuidores de campo InterBus
- Interfaces y distribuidores de campo PROFIBUS

Descripción de la función

El potenciómetro f1 y los interruptores f2 y t1 están desactivados. El MOVIMOT® ignora los ajustes del potenciómetro y de los interruptores. La unidad sigue leyendo el ajuste de los interruptores DIP. Las funciones seleccionadas a través de los interruptores DIP no se pueden modificar con el bus.

Diagrama esquemático



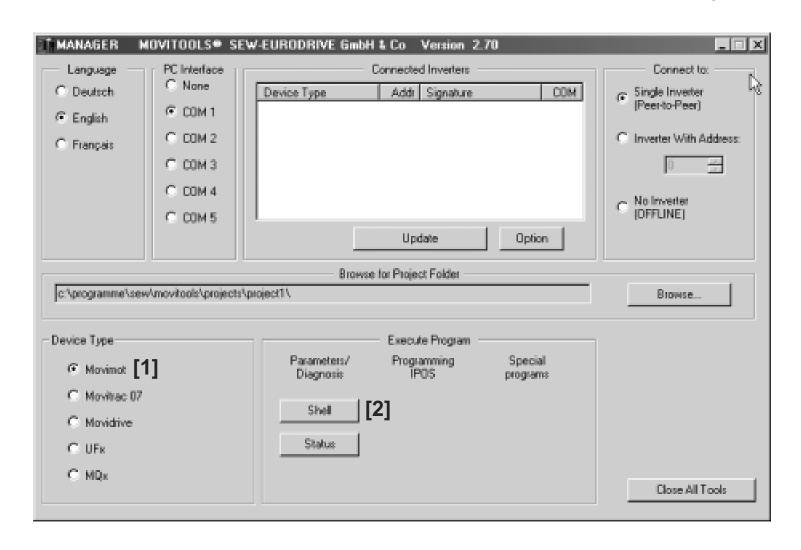
50533AXX

[1] Bus de campo
[2] Interface de diagnóstico

Modificación de los parámetros en MOVITOOLS

Abra la opción MOVITOOLS/Shell de la manera que se indica a continuación

- Seleccione la opción "MOVIMOT®" en la opción de clase de equipo [1]
- Seleccione la opción "Shell" en la parte destinada a la ejecución del programa [2]



05595AEN

Una vez abierta la opción MOVITOOLS/Shell están accesibles los siguientes parámetros. Se pueden modificar y memorizar en la unidad.

Nombre	Superficie	Índice	Número de parámetro	Anchura de las etapas
Rampa subida	0.1...**1**...2000 [s]	8807	130	0.1 s – 1 s: 0,01 1 s – 10 s: 0,1 10 s – 100 s: 1 100 s – 2000 s: 10
Rampa bajada	0.1...**1**...2000 [s]	8808	131	
Frecuencia mínima:	**2**...100 [Hz]	8899	305	0.1
Frecuencia máxima[1]	2...**100** [Hz]	8900	306	0.1
Límite de corriente	60...**160** [%]	8518	303	1
Tiempo de premagnetización	0...**0.4**...2 [s]	8526	323	0.001
Tiempo de postmagnetización	0...**0.1**...2 [s]	8585	732	0.001
Bloqueo de parámetros	On/**Off**	8595	803	–
Ajuste de fábrica	Sí /**No**	8594	802	–
Tiempo de retraso Vigilancia de la velocidad	0.1...**1**..0.10 [s]	8558	501	0.1
Tiempo de activación de freno	**0**...2 [s]	8749	731	0.001
Compensación de deslizamiento[2]	0..500 [1/min]	8527	324	0.2

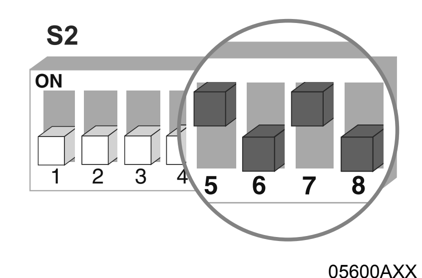
Ajuste de fábrica = en negrita

1) Ejemplo: Frecuencia máxima = 60 Hz
Consigna del bus = 10 %
Consigna de la frecuencia = 6 Hz
2) Cambiando el ajuste de la función adicional se ajusta el valor del deslizamiento nominal del motor.

- El ajuste de fábrica se activa tan pronto como se active la función especial 4 a través de los interruptores DIP. Si la función especial seleccionada a través de los interruptores DIP permanece inalterada después de desconectar la tensión de alimentación de 24 V, en la reactivación se tomarán de la memoria EEPROM los últimos valores conocidos.
- La frecuencia de puesta en marcha está ajustada de manera permanente a 0,5 Hz y la frecuencia de parada a 3 Hz.
- Si la consigna seleccionada o la frecuencia máxima es menor que la frecuencia mínima ajustada, la frecuencia mínima se vuelve activa.
- Los índices sólo se valoran por medio de esta función especial.

Función especial 5

Protección del motor MOVIMOT® a través de TH



05600AXX



La función especial está destinada únicamente al funcionamiento con bus en combinación con montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT®(con opción P2.A o en distribuidor de campo).

Descripción de la función

Funciones en combinación con las interfaces de bus de campo MF.. y MQ..:

- Si están abiertas las dos bornas de sentido de giro, la función especial 5 genera el fallo 84 (temperatura excesiva en el motor)
- En combinación con el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® (con opción P2.A o en distribuidor de campo) el TH ajusta las bornas de giro a "0" si la temperatura del motor es excesiva.
- El fallo 84 se indica mediante el parpadeo de una luz en el LED de estado del MOVIMOT®.
- El fallo 84 generado también se transmite a través del bus de campo.

Funciones en combinación con las interfaces de bus de campo MQ..:

- Ajuste de los parámetros del bus MOVIMOT® según la función especial 4 (véase página 62).

Funciones en combinación con las interfaces de bus de campo MF..:

- El potenciómetro f1 y los interruptores f2 y t1 están desactivados, y se aplican los siguientes valores:

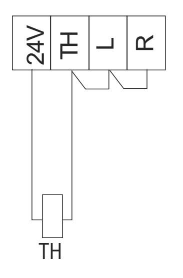
Nombre	Valor
Rampa subida	1 [s]
Rampa bajada	1 [s]
Frecuencia mínima:	2 [Hz]
Frecuencia máxima	100 [Hz]
Límite de corriente	160 [%]
Tiempo de premagnetización	0,4 [s]
Tiempo de postmagnetización	0,1 [s]
Tiempo de retraso del dispositivo de vigilancia de velocidad	1 [s]
Tiempo de activación de freno	0 [s]
Compensación de deslizamiento	Deslizamiento nominal del motor

Condiciones en las que se da el fallo 84

El fallo 84: "temperatura excesiva del motor", se produce cuando se cumplen **todos** los requisitos siguientes:

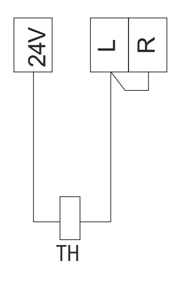
- La función de protección del motor MOVIMOT® está desactivada a través del interruptor DIP S1/5 = ON.
- Las bornas de giro están cableadas a través de un TH de 24 V como muestra la figura siguiente.

Con distribuidor de campo:



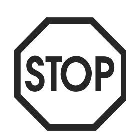
52119AXX

Con montaje cercano al motor con opción P2.A:



52120AXX

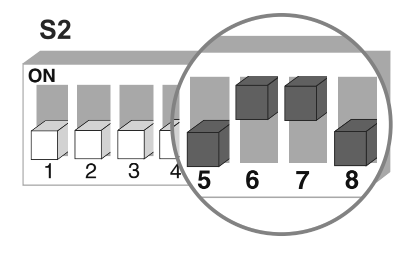
- Una temperatura excesiva del motor ha disparado el TH (por lo tanto queda descartada una habilitación de ambas bornas de giro).
- Se da tensión de red.



El fallo no se da si es **sólo la tensión de alimentación de 24 V_{CC}** la que está presente en el MOVIMOT®.

Función especial 6

MOVIMOT® con una frecuencia PWM máxima de 8 kHz



05601AXX

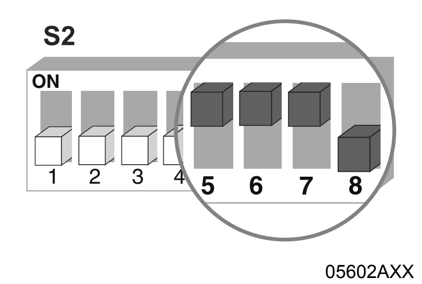
Descripción de la función

- La función especial reduce la frecuencia máxima ajustable de 16 kHz a 8 kHz a través del interruptor S1/7.
- Con el interruptor DIP S1/7 = "ON", la unidad funciona con una frecuencia PKW de 8 kHz y vuelve al valor 4 kHz a medida que varía la temperatura del radiador.

	S1/7 sin función especial 6	S1/7 con función especial 6
ON	Frecuencia PWM variable 16, 8, 4 kHz	Frecuencia PWM variable 8, 4 kHz
OFF	Frecuencia PWM 4 kHz	Frecuencia PWM 4 kHz

Función especial 7

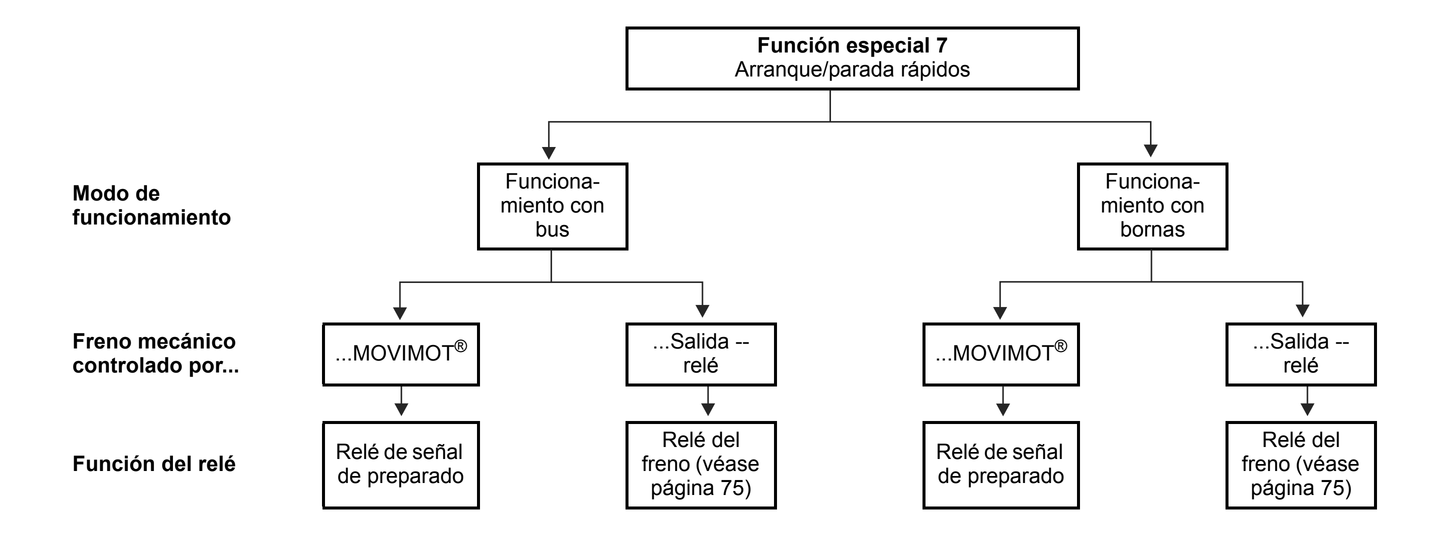
MOVIMOT® con arranque/parada rápidos

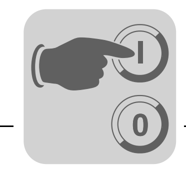


05602AXX

Descripción de la función

- El tiempo de pregmanetización está ajustado de manera permanente a 0 s, con independencia de que el MOVIMOT® funcione en el modo con bus o con bornas.
- La pregmanetización no se lleva a cabo al comienzo de la secuencia de habilitación para iniciar la aceleración en la rampa de consigna tan rápido como sea posible.
- Por tanto, en ese caso el comportamiento del MOVIMOT® depende del modo de funcionamiento y de la presencia de un freno mecánico.





Funcionamiento con bus

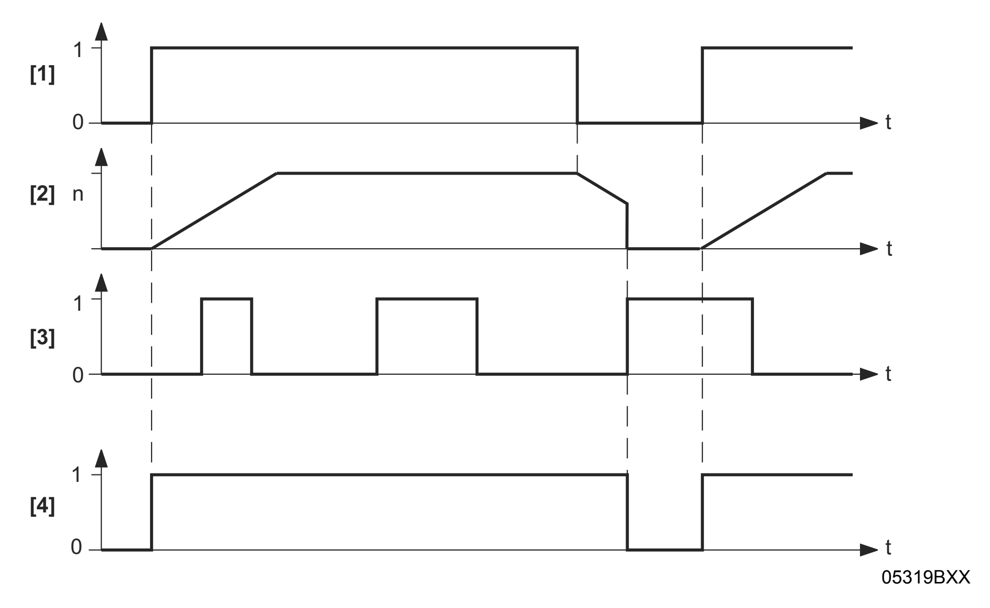
Freno mecánico controlado por el MOVIMOT®:

- Las bornas 13, 14 y 15 se asignan a la bobina del freno mecánico situada en el panel de conexiones de la unidad MOVIMOT®.
- Se introduce la nueva función:" freno aplicado en la rampa de bajada". Mediante esta función el bit 9 de la palabra de control se asigna a modo de borna virtual de acuerdo con el perfil de MOVILINK.
- Tan pronto como se activa el bit 9 durante la rampa de bajada, MOVIMOT® aplica el freno y bloquea la etapa de salida.
- Si la frecuencia del motor es menor que la frecuencia de parada, el freno se aplica con independencia de cuál sea el estado del bit 9.
- El relé se activa como relé de señal de preparado (función estándar).

Freno mecánico controlado por la salida del relé:

- Se debe conectar una resistencia de frenado (BW..) a las bornas 13 y 15 del panel de conexiones de la unidad MOVIMOT®, la borna 14 no se asigna.
- El relé funciona como relé de control del freno, por lo que deja de estar disponible la función de señal de preparado (es absolutamente necesario que se familiarice con el apartado "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7 + 9" a partir de página 75).
- Se introduce la nueva función:" freno aplicado en la rampa de bajada". Mediante esta función, el bit 9 de la palabra de control se asigna a modo de borna virtual de acuerdo con el perfil de MOVILINK.
- Tan pronto como se activa el bit 9 durante la rampa de bajada, la salida del relé aplica el freno y la unidad MOVIMOT® bloquea la etapa de salida.
- Si la frecuencia del motor es menor que la frecuencia de parada, el freno se aplica con independencia de cuál sea el estado del bit 9.

Diagrama secuencial:" control del freno en caso de funcionamiento con bus":



[1] Habilitación de las bornas/palabra de control
[2] Velocidad
[3] Bit 9
[4] Señal de control del freno: 1 = abierto, 0 = cerrado



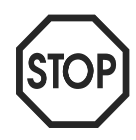
Funcionamiento con bornas

Freno mecánico controlado por el MOVIMOT®:

- Las bornas 13, 14 y 15 se asignan a la bobina del freno mecánico situada en el panel de conexiones de la unidad MOVIMOT®.
- Las bornas no pueden influir en el freno mecánico. El freno funciona de manera análoga a una unidad sin función especial.
- El relé se activa como relé de señal de preparado (función estándar).

Freno mecánico controlado por la salida del relé:

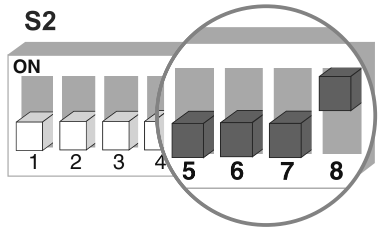
- Se debe conectar una resistencia de frenado (BW..) a las bornas 13 y 15 del panel de conexiones de la unidad MOVIMOT®, la borna 14 no se asigna.
- El relé funciona como relé de control del freno, por lo que deja de estar disponible la función de señal de preparado (es absolutamente necesario que respete lo señalado en el apartado "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7 + 9" a partir de página 75).



Importante: ¡La función de parada rápida no se puede utilizar en caso de funcionamiento con bornas!

Función especial 8

MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz

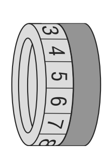


05603AXX

Descripción de la función

Control vía RS-485

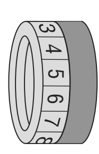
Si el ajuste f2 está en la posición de reposo 0, el valor de frecuencia mínimo es de 0 Hz, cuando está activada la función especial. Los demás valores ajustables del ajuste f2 permanecen inalterados.



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima [Hz] con la función especial activada	**0**	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40
Frecuencia mínima [Hz] sin función especial	**2**	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

Control vía bornas:

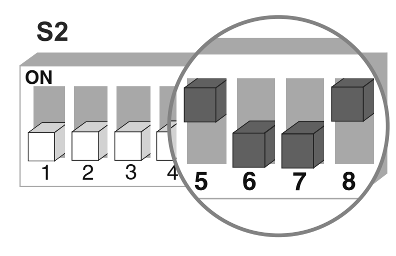
Si el ajuste f2 está en la posición de reposo 0, el valor de frecuencia mínimo es de 0 Hz, cuando está activada la función especial. Los demás valores ajustables del ajuste f2 permanecen inalterados.



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz] con la función especial activada	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Consigna f2 [Hz] sin función especial	**5**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

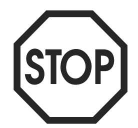
Función especial 9

MOVIMOT® para aplicaciones de elevación



05604AXX

Requisitos previos:



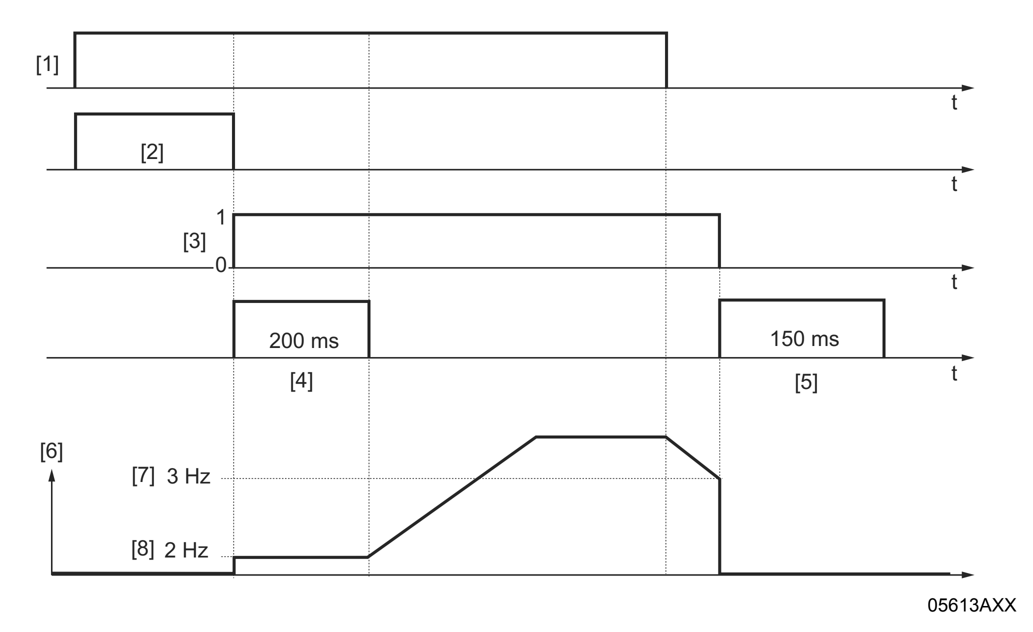
Sólo se puede emplear el MOVIMOT® en aplicaciones de elevación cuando se cumplen los siguientes requisitos previos:

- La función especial 9 está disponible sólo en combinación con motores freno.
- Asegúrese de que esté seleccionando el modo de funcionamiento VFC (interruptores DIP S2/3 = OFF).
- El uso del mando de freno BGM en combinación con una resistencia de frenado externa es absolutamente necesario (a partir página 75).
- Se recomienda activar la función de " vigilancia de la velocidad" (página 57)

Descripción de la función

- La frecuencia de arranque es de 2 Hz tanto en el funcionamiento con bornas como con bus. Si la función no está activada, la frecuencia de arranque es de 0,5 Hz.
- El tiempo de desbloqueo del freno está ajustado de manera permanente a 200 ms (estándar = 0 ms), lo que evita que el motor se ponga en marcha contra el bloqueo del freno.
- El tiempo de respuesta del freno (tiempo de postmagnetización) es de 150 ms (estándar = 100 ms), lo que garantiza que el freno se aplique tan pronto como el motor deje de generar el par.
- Por tanto, en este caso el comportamiento del MOVIMOT® depende del modo de funcionamiento (véase página 70).

Diagrama esquemático del control del freno con la función especial 9:

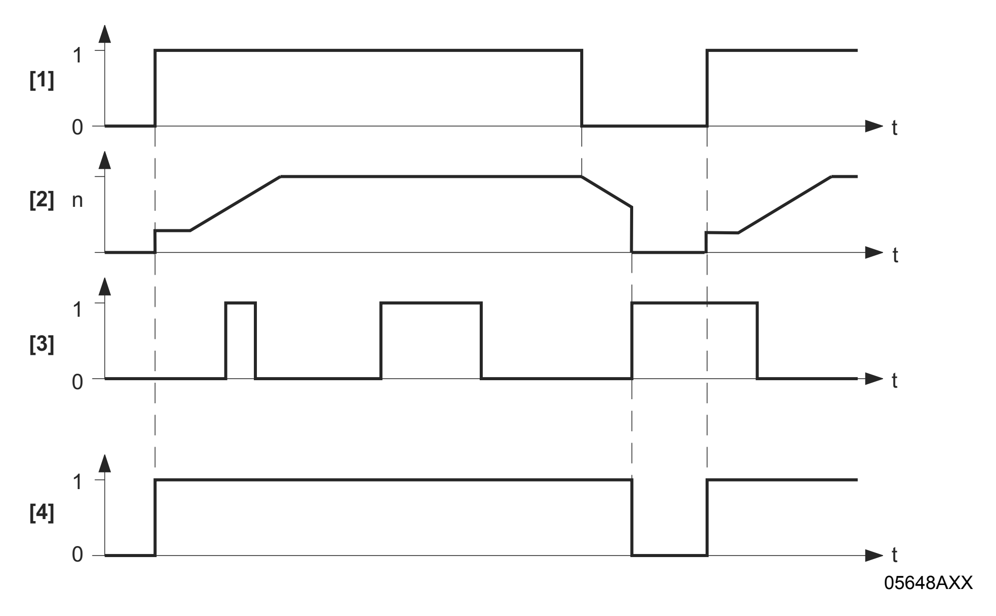


05613AXX

[1] Habilitación
[2] Tiempo premagnetización
[3] Señal de control del freno: 1 = abierto, 0 = cerrado
[4] Tiempo de desbloqueo freno
[5] Tiempo de respuesta freno (tiempo de postmagnetización)
[6] Frecuencia
[7] Frecuencia de parada
[8] Frecuencia de arranque/mín.

Funcionamiento con bus

- **El freno mecánico está controlado por la salida del relé.**
- Se debe conectar una resistencia de frenado (BW..) a las bornas 13 y 15 del panel de conexiones de la unidad MOVIMOT®, la borna 14 no se asigna.
- El relé funciona como relé de control del freno, por lo que deja de estar disponible la función de señal de preparado (es absolutamente necesario que se familiarice con el apartado "Uso de la salida del relé con las funciones especiales 7 + 9" a partir de página 75).
- Se introduce la nueva función "freno aplicado en la rampa de bajada". Mediante esta función, el bit 9 de la palabra de control se asigna a modo de borna virtual de acuerdo con el perfil de MOVILINK.
- Tan pronto como se activa el bit 9 durante la rampa de bajada, la salida del relé aplica el freno y la unidad MOVIMOT® bloquea la etapa de salida.
- Si la frecuencia del motor es menor que la frecuencia de parada, el freno se aplica con independencia de cuál sea el estado del bit 9.



[1] Habilitación de las bornas/palabra de control
[2] Velocidad
[3] Bit 9
[4] Señal de mando del freno: 1 = abierto, 0 = cerrado

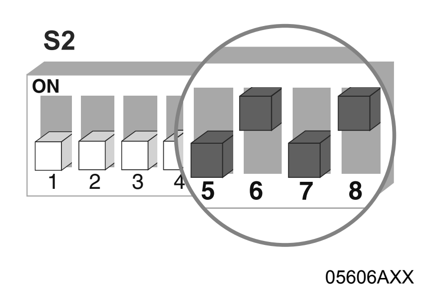
Funcionamiento con bornas



- **El freno mecánico está controlado por la salida del relé.**
- Se debe conectar una resistencia de frenado (BW..) a las bornas 13 y 15 del panel de conexiones de la unidad MOVIMOT®, la borna 14 no se asigna.
- El relé funciona como relé del mando de freno, por lo que deja de estar disponible la función de señal de preparado.
- **El freno no se puede aplicar a través del bit 9 en el funcionamiento por bornas.**

Función especial 10

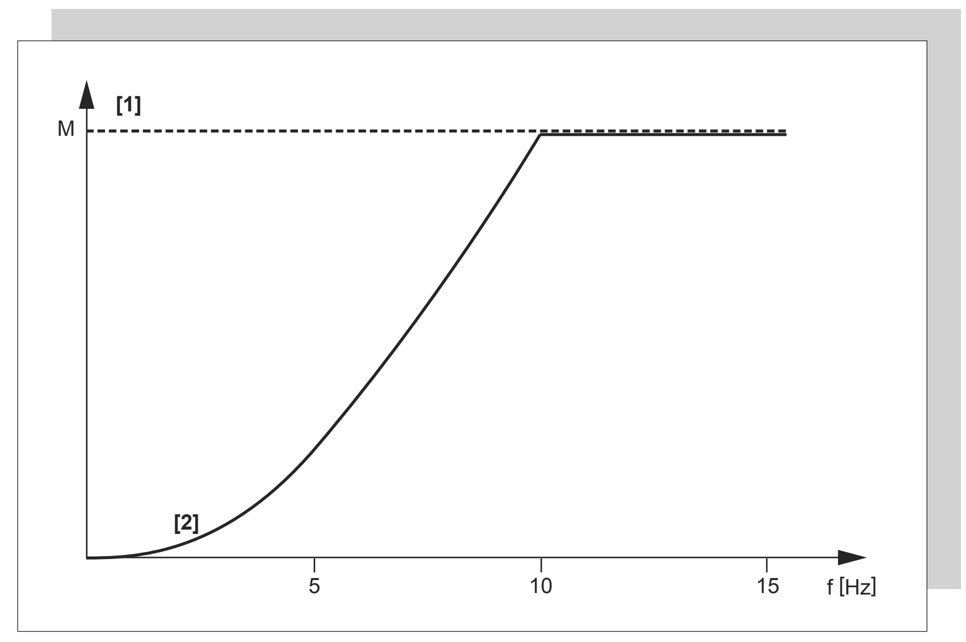
MOVIMOT® con par reducido a bajas frecuencias



05606AXX

Descripción de la función

- Cuando las velocidades son bajas, el accionamiento genera sólo un par reducido debido a la reducción del deslizamiento y de la corriente activa (véase la figura siguiente):
- Frecuencia mínima = 0 Hz (véase la función especial 8 en página 68).

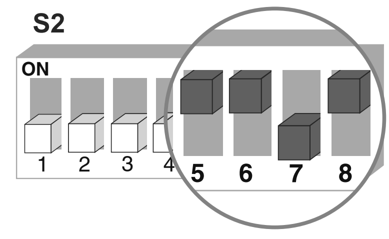


50907AXX

[1] Par máximo durante el funcionamiento VFC
[2] Par máximo estando activada la función especial

Función especial 11

Desconexión del control de fallo fase



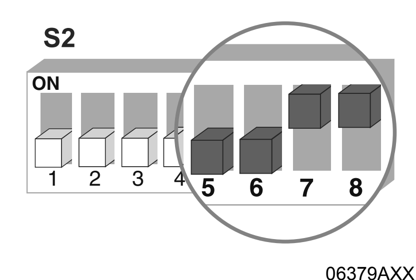
06378AXX

Descripción de la función

- Con una función especial activada no se da un control de fases.
- Esto es especialmente práctico p. ej. en las redes con una asimetría breve.

Función especial 12

MOVIMOT® con arranque/parada rápidos y protección del motor a través de TH



06379AXX

Descripción de la función

- La función especial está activada en los funcionamientos con bornas y con bus, aunque se dan diferencias en el entorno útil de la función.
- En el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® (con opción P2.A o en distribuidor de campo) la función especial ofrece:
  - Función de protección del motor por medio de la evaluación indirecta TH a través de las bornas de giro
  - Función de arranque y parada rápidos.

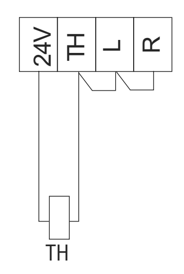
Función parcial "Función de protección del motor a través de la evaluación TH"

Esta función sólo se activa en el funcionamiento de bus. Esta función especial activa el fallo 84 "Temperatura excesiva del motor".

El fallo se produce cuando se cumplen todos los requisitos siguientes:

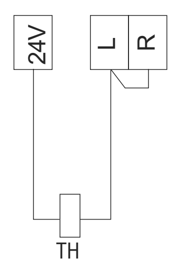
- La función de protección del motor MOVIMOT® está desactivada a través del interruptor DIP S1/5 = ON.
- Las bornas de giro están cableadas a través de un TH de 24 V como muestra la figura siguiente.

Con distribuidor de campo:



52119AXX

Con montaje cercano al motor con opción P2.A:



52120AXX

- Una temperatura excesiva del motor ha disparado el TH (por lo tanto queda descartada una habilitación de ambas bornas de giro).
- Se da tensión de red.



La función de protección del motor a través de la evaluación TH puede ser desactivada mediante la posición del interruptor DIP S1/5 = OFF. Entonces a través de un modelo de motor, se activa la protección del motor en MOVIMOT®.

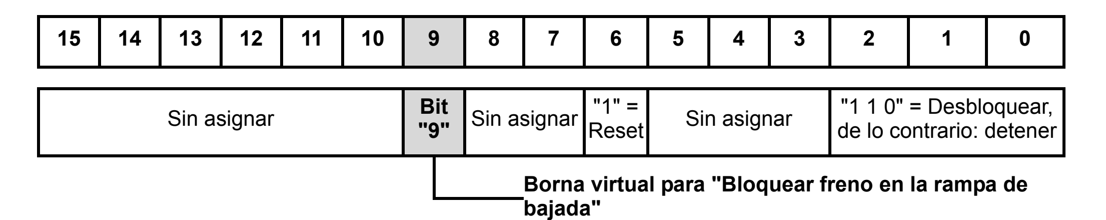


Función parcial "Inicio rápido"

Independientemente de si el MOVIMOT® se activa mediante bornas o bus, el tiempo de premagnetización está ajustado a 0 de forma fija, esto significa que al comienzo de la habilitación no tiene lugar una premagnetización con el fin de que el aceleramiento en la rampa del valor de consigna comience lo antes posible.

Función parcial "Parada rápida"

En el funcionamiento de bus se introduce la función “Bloquear freno en la rampa de bajada" . En la palabra de control se introduce el bit 9 como borna virtual con esta función.

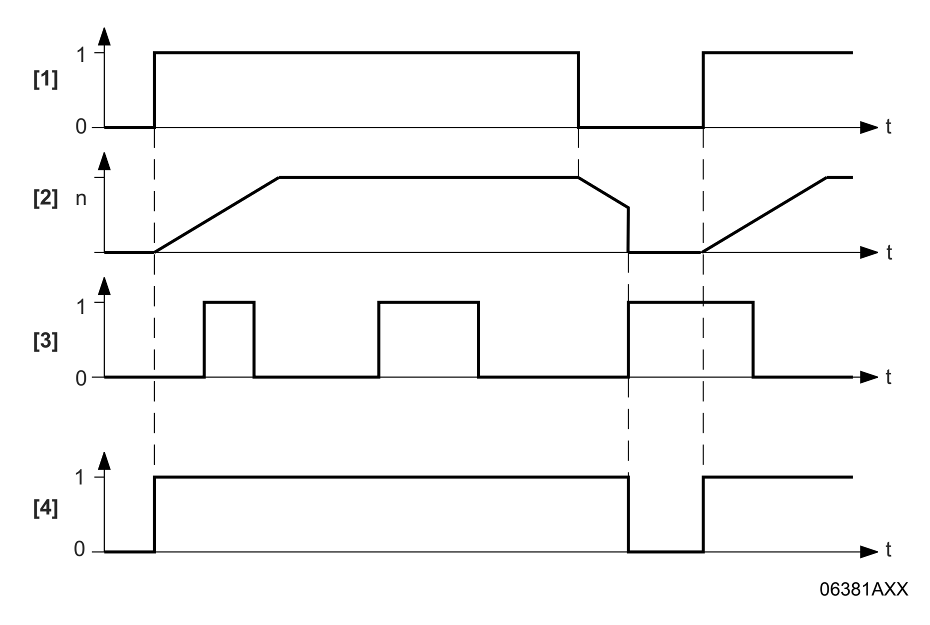


15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Sin asignar						Bit "9"	Sin asignar		"1" = Reset	Sin asignar			"1 1 0" = Desbloquear, de lo contrario: detener		

Al activar el bit 9 en la rampa de bajada, el freno se aplica directamente a través de MOVIMOT® (freno controlado por MOVIMOT®) o a través de la salida de relé de freno del MOVIMOT® (freno controlado por la salida de relé) y queda bloqueada la fase de salida.

Si la frecuencia del motor es menor que la frecuencia de parada (3 Hz), el freno se aplica independientemente de cuál sea el estado del bit 9.

Diagrama secuencial "Bloqueo del freno en funcionamiento con bus":

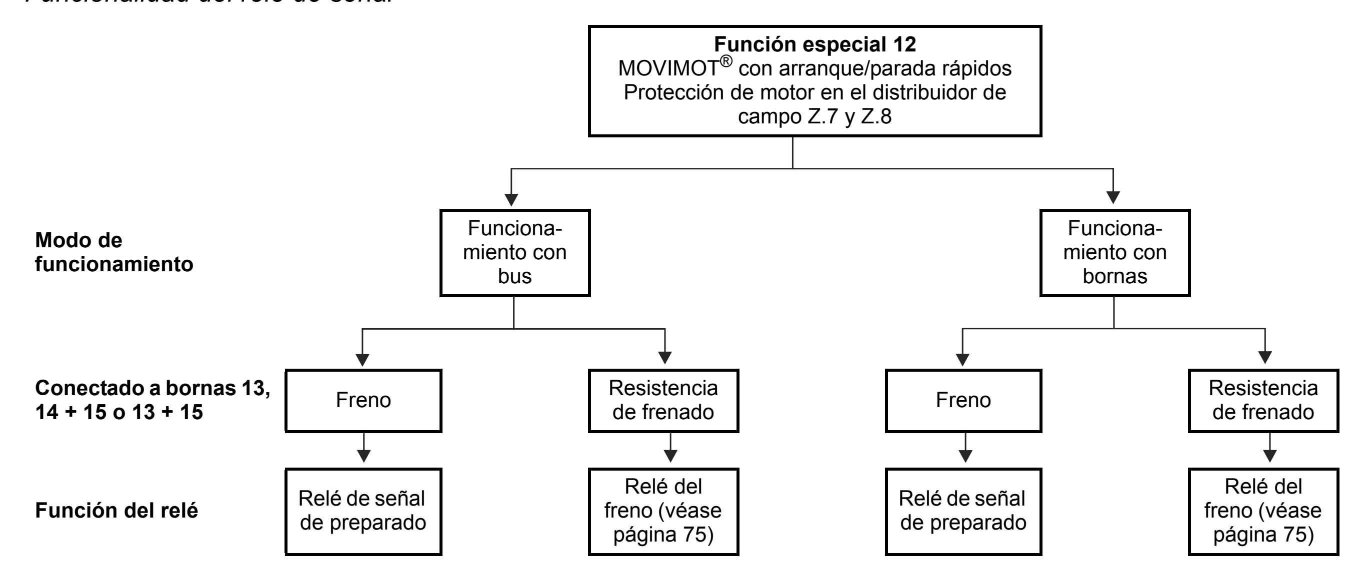


[1] Habilitación de las bornas/palabra de control
[2] Velocidad
[3] Bit 9
[4] Señal de mando del freno: 1 = abierto, 0 = cerrado

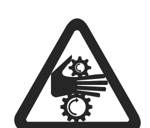
En el funcionamiento por bornas no está disponible la función de parada rápida a través del bit de la palabra de control 9.



Funcionalidad del relé de señal



Uso del relé de salida con las funciones especiales 7, 9 y 12

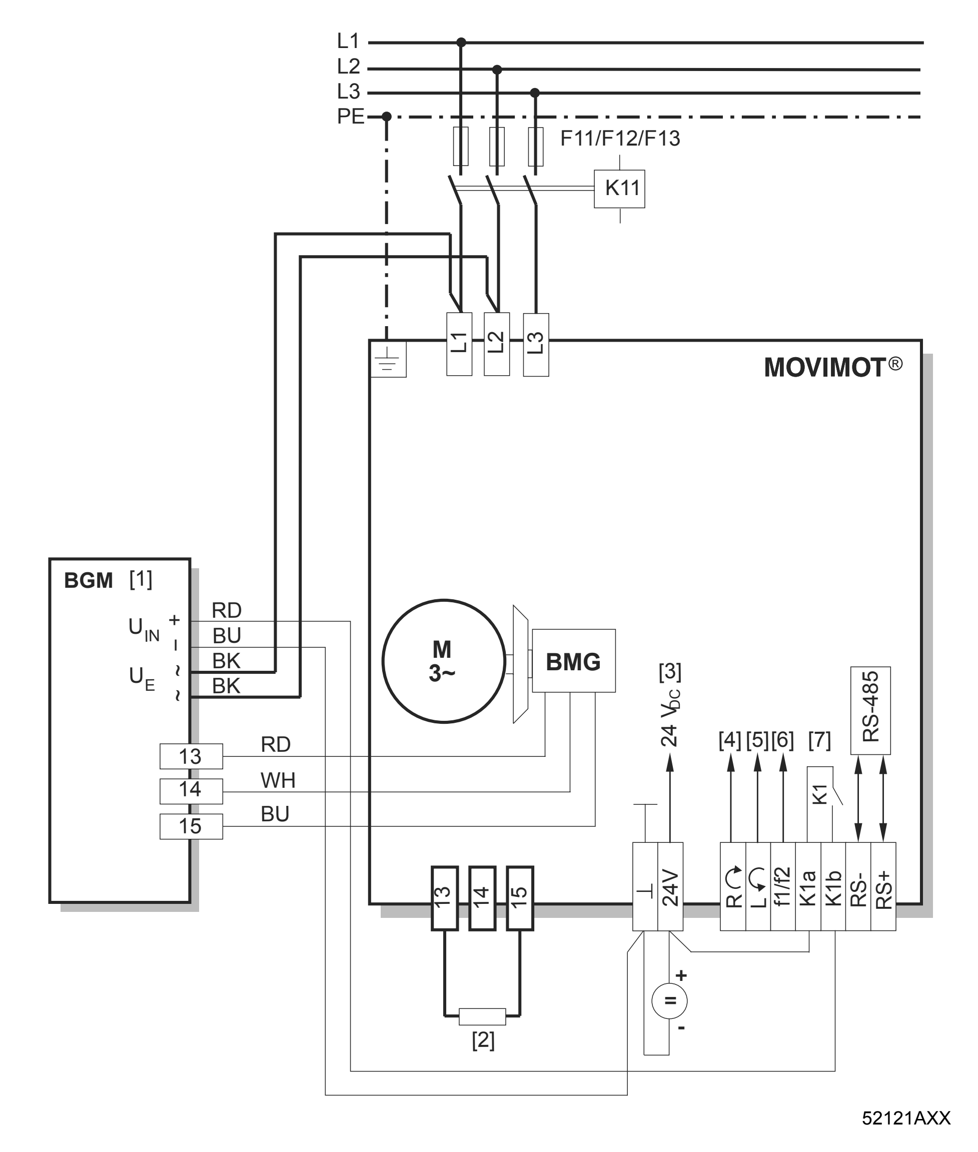


Las siguiente ilustración muestra el uso del relé de contacto K1 para controlar el freno mecánico con un rectificador de freno BGM.

Importante: Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de la puesta en marcha del control de freno BGM:

- La bobina de freno se debe corresponder con la tensión de alimentación (p. ej. 400 V).
- **Se deben activar las funciones especiales 7, 9 o 12, de lo contrario, el freno queda desbloqueado de forma permanente. Este punto se debe tener igualmente en cuenta si se cambia el convertidor MOVIMOT®.**

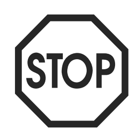
  Si no está activada ninguna de las funciones mencionadas, el contacto K1 del relé funcionará como contacto de señal de preparado. **Esto quiere decir que, si se utiliza el BGM, el freno será desbloqueado sin habilitación, en el caso de que esté conectado de forma irregular.**



[1] Control de freno BGM instalado en la caja de bornas
[2] Resistencia de frenado BW externa (para la asignación, véase el apartado "Datos técnicos")
[3] Alimentación de 24 V_{CC}.
[4] GIRO DCHA./Parada
[5] GIRO IZDA./Parada
Tenga en cuenta el sentido del giro (véase el apartado "Conexión unidad básica del MOVIMOT®" Funciones de las bornas GIRO DCHA./Parada, GIRO IZDA./Parada, en control vía interface RS-485)
[6] Conmutación de consigna f1/f2
[7] Relés de freno

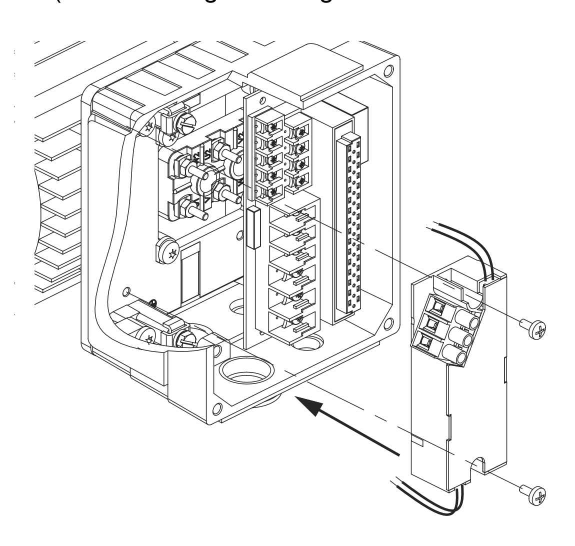
Equipamiento posterior del rectificador de freno

Si no se solicita el rectificador de freno BMG instalado, se tiene que equipar posteriormente de la siguiente manera:



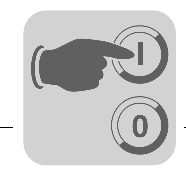
¡La instalación sólo está permitida en combinación con una caja de bornas modular!

1. Sustituya la bobina de freno (ésta ha de ser adecuada para la tensión de alimentación).
2. Monte el control del freno BGM con 2 tornillos como se indica en la siguiente figura (conexión según el diagrama de cableado en página 75).

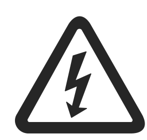


52122AXX

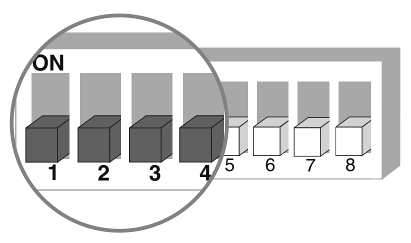
3. Conecte la resistencia externa de frenado de acuerdo con el esquema de conexión en página 75 (véase el apartado "Datos técnicos "para la asignación)



7.6 *Puesta en marcha con control binario (control a través de bornas)*

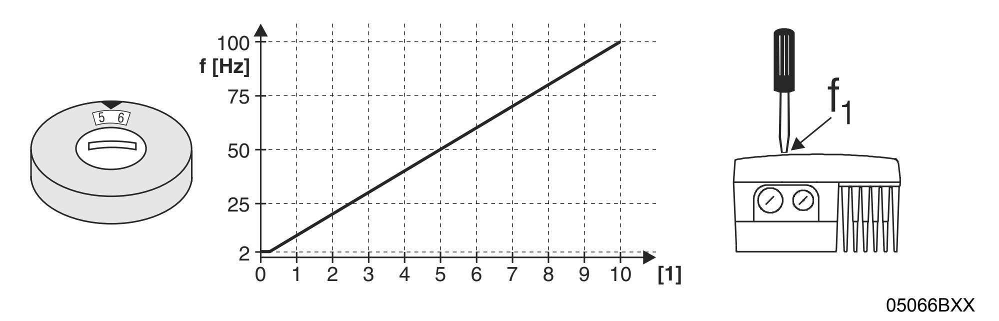


1. **Interrumpa la alimentación del accionamiento MOVIMOT® y protéjalo frente a una posible conexión accidental. Es posible que incluso 1 minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.**
2. **Compruebe si el MOVIMOT® está correctamente conectado (véase el apartado "Instalación eléctrica").**
3. Asegúrese de que los interruptores DIP S1/1 – S1/4 están colocados en OFF (= dirección 0).



05062AXX

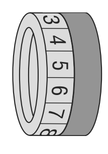
4. Ajuste la primera velocidad con el potenciómetro de consigna f1 (activo cuando la borna f1/f2 = “0”) (ajuste de fábrica: aprox. 50 Hz).



05066BXX

[1] Posición pot.

5. Ajuste la segunda velocidad con el ajuste f2 (activo cuando la borna f1/f2 = "1")



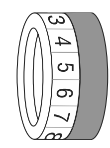
Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100



Durante el funcionamiento, la primera velocidad se puede modificar tantas veces como se desee usando el potenciómetro de consigna f1, accesible desde el exterior.

Las velocidades f1 y f2 se pueden ajustar a cualquier valor siendo independientes entre sí.

6. Ajuste el tiempo de rampa con el ajuste t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

7. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.
8. Vuelva a enroscar el tapón roscado al potenciómetro de valor de consigna f1 con junta.
9. Conecte la tensión de control de 24 V_{CC} y la red.



Comportamiento del convertidor en función del nivel de las bornas

Red	24 V	f1/f2	GIRO DCHA./ Parada	GIRO IZDA./ Parada	LED de estado	Comportamiento del convertidor
0	0	x	x	x	Off	Convertidor off
1	0	x	x	x	Off	Convertidor off
0	1	x	x	x	amarillo intermitente	Parada, sin sistema de alimentación
1	1	x	0	0	amarillo	Parada
1	1	0	1	0	verde	Giro derecha con f1
1	1	0	0	1	verde	Giro izquierda con f1
1	1	1	1	0	verde	Giro derecha con f2
1	1	1	0	1	verde	Giro izquierda con f2
1	1	x	1	1	amarillo	Parada

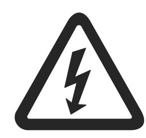
Leyenda

0 = No hay tensión

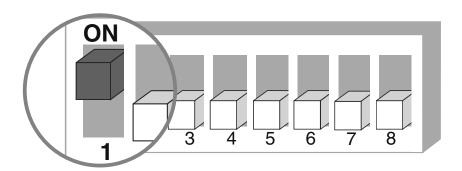
1 = Tensión

X = Indistinto

7.7 *Puesta en marcha con opciones MBG11A o MLG11A*

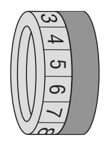


1. **Interrumpa la alimentación del accionamiento MOVIMOT® y protéjalo frente a una posible conexión accidental. Es posible que incluso 1 minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.**
2. **Compruebe si el MOVIMOT® está correctamente conectado (véase el apartado "Instalación eléctrica").**
3. Ajuste el interruptor DIP S1/1 (en MOVIMOT®) a ON (= dirección 1).



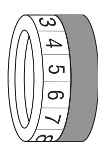
05064AXX

4. Frecuencia mínima $f_{mín.}$ con el ajuste f2



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima $f_{mín.}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

5. Ajuste el tiempo de rampa con el ajuste t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).

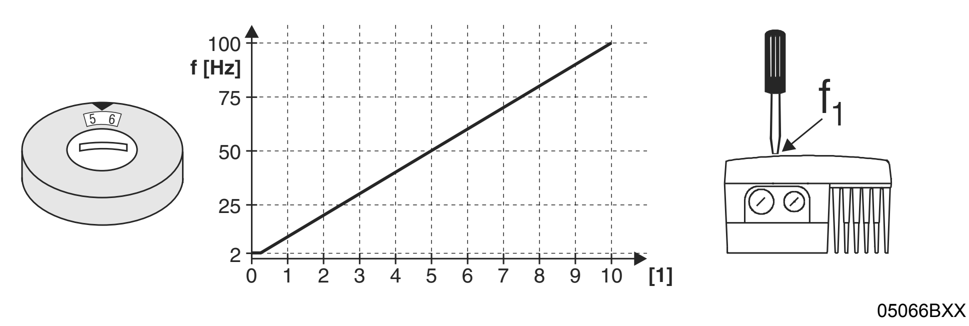


Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

6. Compruebe si el sentido de giro requerido es posible.

Borna R	Borna L	Mensaje
Activada	Activada	• Ambos sentidos de giro son posibles
Activada	Desactivada	• Sólo es posible el sentido de giro a la derecha • Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento
Desactivada	Activada	• Sólo es posible el sentido de giro a la izquierda. • Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento
Desactivada	Desactivada	• La unidad está bloqueada o el accionamiento está parado

7. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.
8. Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de valor de consigna f1



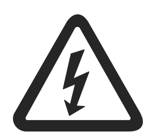
[1] Posición pot.

9. Reponga el potenciómetro del valor de consigna f1 con la junta de estanqueidad y fíjela con el tornillo de retención.
10. Conecte la tensión.

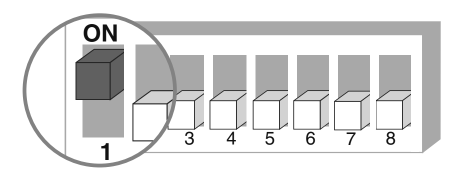
Funcionamiento de las opciones MBG11A y MLG11A

Función	Explicación
Display	Valor negativo el display; p. ej. [-50] = Giro izquierda Valor positivo en el display p. ej. [50] = Giro derecha El valor mostrado está relacionado con el ajuste de velocidad mediante el potenciómetro de consigna f1. Ejemplo: Display "50" = 50 % del ajuste de velocidad mediante el potenciómetro de consigna. **Importante: Cuando aparece "0"en el display, el accionamiento gira a $f_{mín.}$.**
Aumentar la velocidad	Con GIRO DCHA: Con GIRO IZDA.:
Reducir la velocidad	Con GIRO DCHA: Con GIRO IZDA.:
Bloquear el MOVIMOT®	Pulse las siguientes teclas simultáneamente: + Display = [OFF]
Habilitar el MOVIMOT®	**o** **Importante: Una vez desbloqueado, el MOVIMOT® acelera hasta llegar al valor y al sentido de giro memorizados por última vez.**
Cambio del sentido de giro de derecha a izquierda	1. hasta que el display = [0] 2. Si se pulsa otra vez el sentido de giro cambia de GIRO DCHA. a GIRO IZDA.
Cambio del sentido de giro de izquierda a derecha	1. hasta que el display = [0] 2. Si se pulsa otra vez el sentido de giro cambia de GIRO IZDA. a GIRO DCHA.
Función de memoria	Una vez el sistema de alimentación ha sido desconectado y conectado otra vez, el último valor ajustado se mantiene siempre y cuando la alimentación de 24 V esté presente durante al menos 4 segundos después del cambio de consigna más reciente.

7.8 Puesta en marcha con la opción MWA21A (módulo de control de velocidad)

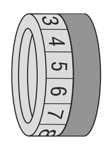


1. **Interrumpa la alimentación del accionamiento MOVIMOT® y protéjalo frente a una posible conexión accidental. Es posible que incluso 1 minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.**
2. **Compruebe si el MOVIMOT® está correctamente conectado (véase el apartado "Instalación eléctrica").**
3. Ajuste el interruptor DIP S1/1 (en MOVIMOT®) a ON (= dirección 1).



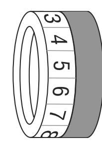
05064AXX

4. Frecuencia mínima $f_{mín.}$ con el ajuste f2



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima $f_{mín.}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

5. Ajuste el tiempo de rampa con el ajuste t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).

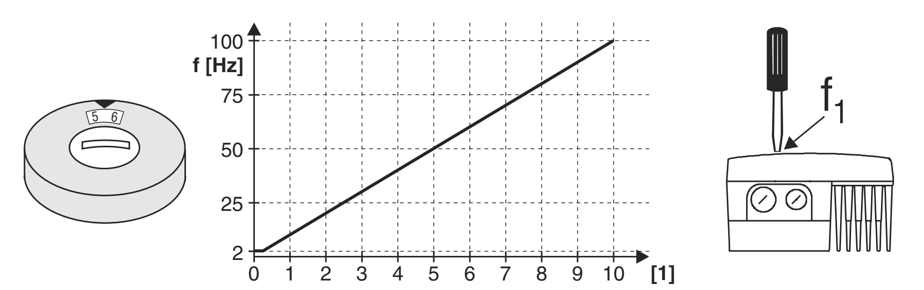


Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

6. Compruebe si el sentido de giro requerido es posible.

Borna R	Borna L	Mensaje
Activada	Activada	• Ambos sentidos de giro son posibles
24V R L		
Activada	Desactivada	• Sólo es posible el sentido de giro a la derecha • Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento
24V R L		
Desactivada	Activada	• Sólo es posible el sentido de giro a la izquierda. • Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento
24V R L		
Desactivada	Desactivada	• La unidad está bloqueada o el accionamiento está parado
24V R L		

7. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.
8. Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1



05066BXX

(1) Ajuste del pot.

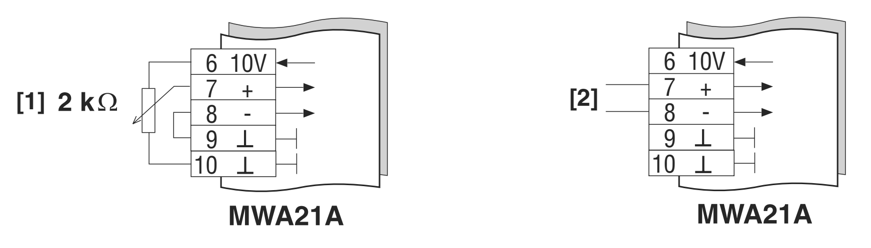
9. Reponga el potenciómetro de consigna f1 con la junta y fíjela con el tornillo de retención.
10. Seleccione el tipo de señal analógica (borna 7 y borna 8) de la opción MWA21A mediante los interruptores S1 y S2.

	S1	S2	Función de parada de consigna
Señal V 0 10 V	OFF	OFF	No
Señal I 0 20 mA	ON	OFF	
Señal 4 20 mA	ON	ON	Sí
Señal V 2 10 V	OFF	ON	

11. Conecte la tensión.
12. Desbloquee el MOVIMOT® suministrado +24 V a la borna 4 (giro derecha) o a la borna 5 (giro izquierda) de la opción MWA21A.

Control

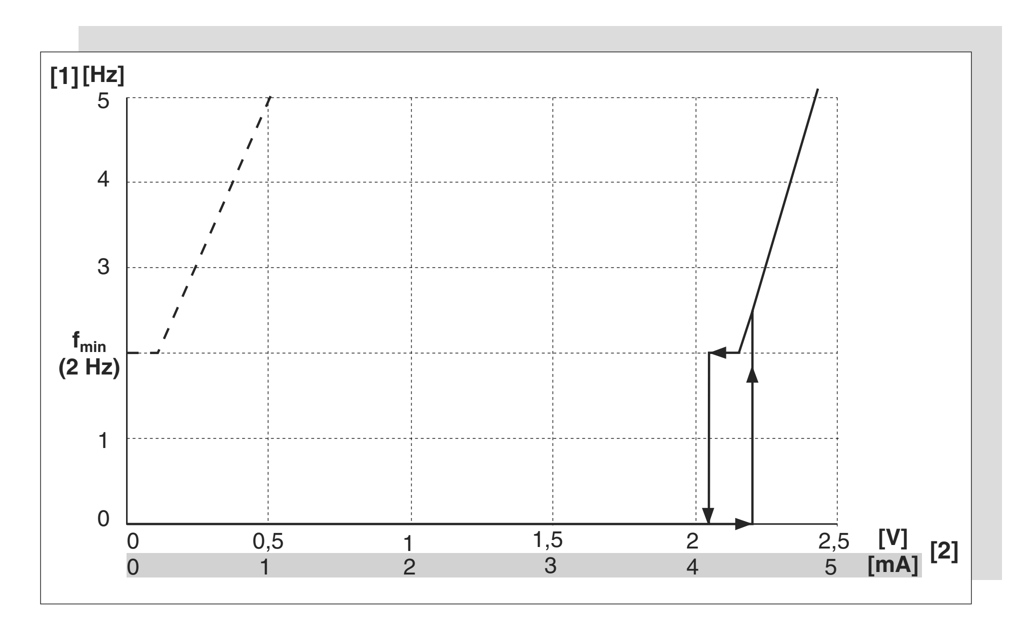
El MOVIMOT® se controla de $f_{mín.}$ a $f_{máx.}$ mediante la señal analógica de las bornas 7 y 8.



05067BXX

[1] Potenciómetro usando la tensión de referencia 10 V (alternativamente 5 kΩ)
[2] Señal analógica flotante

Función de parada de consigna

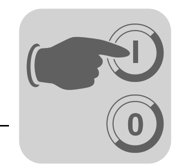


05068BXX

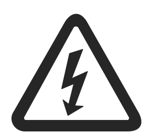
Ajuste:

– – – –	**0...10 V / 0...20 mA**
———	**2...10 V / 4...20 mA**

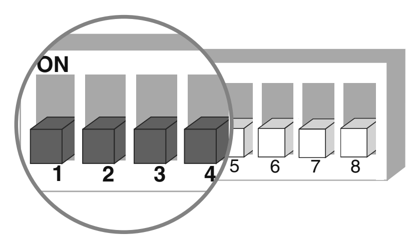
[1] Frecuencia de salida
[2] Consigna



7.9 Puesta en marcha con esclavo binario externo AS-i MLK11A

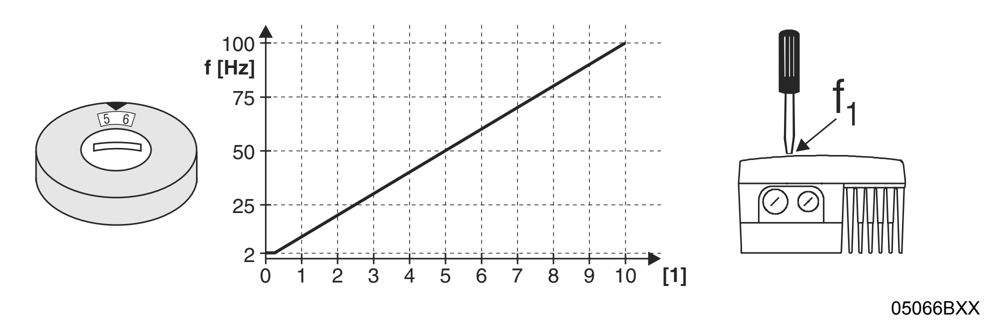


1. **Interrumpa la alimentación del accionamiento MOVIMOT® y protéjalo frente a una posible conexión accidental. Es posible que incluso 1 minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.**
2. **Compruebe si el MOVIMOT® está correctamente conectado (véase el apartado "Instalación eléctrica").**
3. Asegúrese de que los interruptores DIP S1/1 – S1/4 están colocados en OFF (= dirección 0).



05062AXX

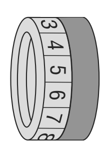
4. Ajuste la primera velocidad con el potenciómetro de consigna f1 (activo cuando la borna f1/f2 = "0") (ajuste de fábrica: aprox. 50 Hz).



05066BXX

[1] Posición pot.

5. Ajuste la segunda velocidad con el ajuste f2 (activo cuando la borna f1/f2 = "1")



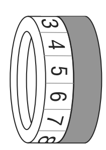
Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100



Durante el funcionamiento, la primera velocidad se puede modificar tantas veces como se desee usando el potenciómetro de consigna f1, accesible desde el exterior.

Las velocidades f1 y f2 se pueden ajustar a cualquier valor siendo independientes entre sí.

6. Ajuste el tiempo de rampa con el ajuste t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).



Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

7. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.
8. Reponga el potenciómetro de consigna f1 con la junta y fíjela con el tornillo de retención.
9. Conecte la tensión de alimentación AS-i y la red.



Datos Maestro AS-i- → MLK11A

La siguiente tabla muestra los 4 bits de datos, que han sido transmitidos del maestro AS-i a LK11A por medio de la interface AS:

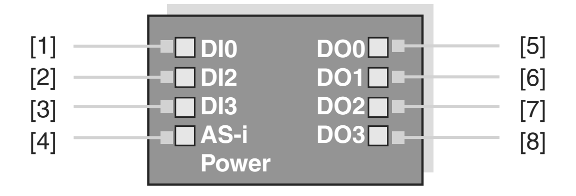
Bit:	Función	LED de visualización / Color del LED
D0	Giro derecha (borna R)	DO 0 / amarillo
D1	Giro izquierda (borna L)	DO 1 / amarillo
D2	Velocidad f1 / Velocidad f2 (borna f1/ f2)	DO 2 / amarillo
D3	Alimentación / Reset (borna 24 V)	DO3 / verde

Datos MLK11A → Maestro AS-i-

La siguiente tabla muestra los 4 bits de datos, que han sido devueltos del maestro AS-i a LK11A por medio de la interface AS:

Bit:	Función	LED de visualización / Color del LED
D0	Señal de preparado (Relé K1)	DI 0 / amarillo
D1	–	–
D2	Sensor 1 (enchufe M12, pin 4)	DI 2 / amarillo
D3	Sensor 2 (enchufe M12, pin 2)	DI 3 / amarillo

Display LED



05070BXX

[1] MOVIMOT® preparado para el funcionamiento
[2] Entrada externa DI2
[3] Entrada externa DI3
[4] Alimentación de tensión vía sistema AS-i ok

[5] Giro derecha activo
[6] Giro izquierda activo
[7] Velocidad f2 activa
[8] Alimentación de tensión del MOVIMOT®

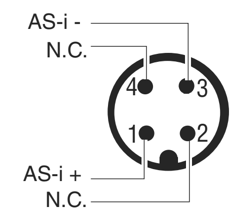
Asignación de la dirección de esclavo vía dispositivo de programación

Se puede utilizar un dispositivo de direccionamiento AS-i para asignar la dirección de esclavo. Dicho dispositivo posibilita un direccionamiento sencillo e independiente de la red.

Los dispositivos de direccionamiento AS-i ofrecen las siguientes funciones:

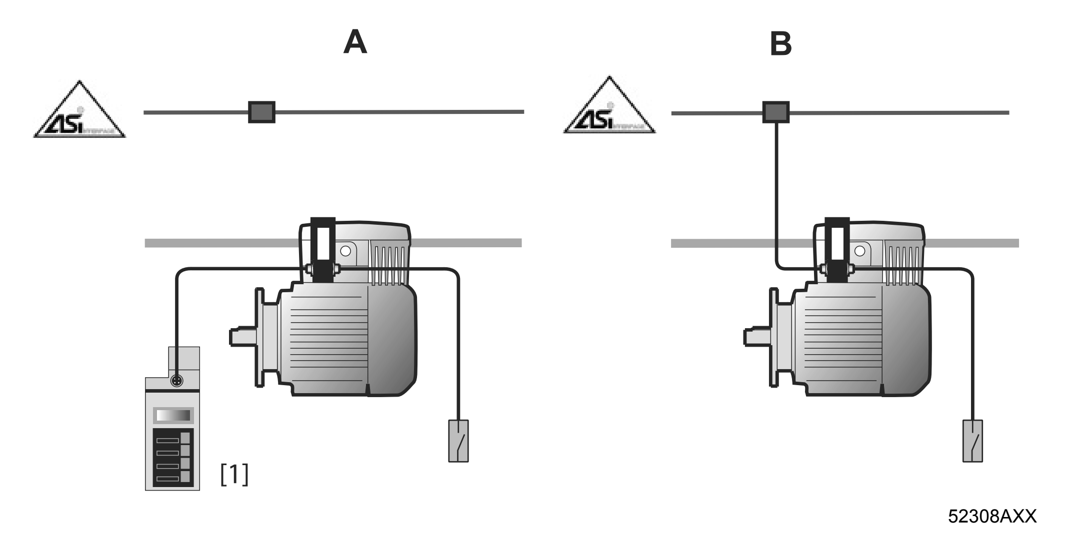
- Lectura y cambio de una dirección de esclavo AS-i
- Lectura de un perfil de esclavo AS-i
- Lectura y cambio de los bits de datos
- Test funcional y de puesta en marcha (para el test funcional y de puesta en marcha es necesaria una alimentación de tensión externa, ya que el suministro de energía para la puesta en marcha de los dispositivos de direccionamiento no es suficiente).

El uso de un dispositivo de direccionamiento requiere un adaptador que encaje en el conector enchufable M12 del módulo MLK (véase la siguiente figura).



05135AXX

Ejemplo: cada estación AS-i es direccionada de forma individual (A) y reincorporada posteriormente al bus (B).



52308AXX

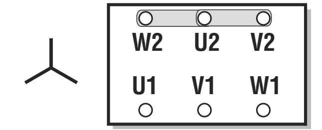
[1] Dispositivo de direccionamiento AS-i

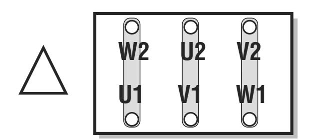
7.10 Notas adicionales para el montaje (escalonado) cercano al motor

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones adicionales a la hora de realizar el montaje (escalonado) del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A:

Comprobación del tipo de conexión del motor conectado

Compruebe, basándose en la siguiente figura, que el tipo de conexión elegido del MOVIMOT® coincide con el del motor conectado.





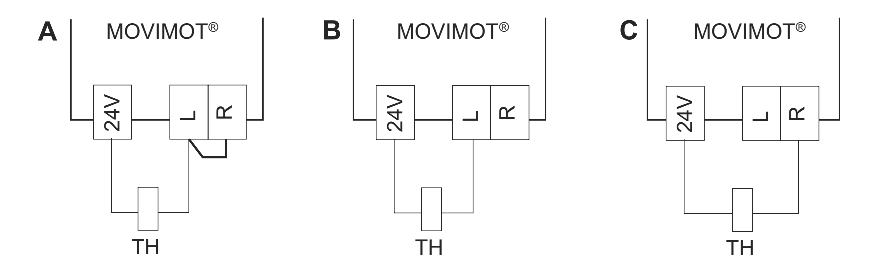
03636AXX

Importante: en los motores freno no se debe instalar ningún rectificador del freno en la caja de bornas del motor.

Protección del motor y habilitación del sentido de giro

El motor conectado tiene que estar provisto de un TH.

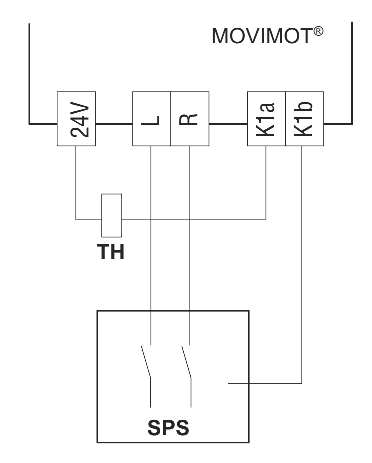
- Para ejercer el control mediante RS-485 el TH debe estar cableado como se muestra a continuación:



52257AXX

[A] Ambos sentidos de giro son posibles
[B] Sólo es posible el **sentido de giro a la izquierda**
[C] Sólo es posible **el sentido de giro a la derecha**

- Con la activación a través de las señales binarias se aconseja conectar el TH en línea con el relé" señal de preparado" (véase la siguiente ilustración).
  - La señal de preparado debe ser supervisada por un control externo.
  - El accionamiento tiene que ser desconectado en cuanto la señal de preparado desaparezca (bornas R y L = "0").



52253AXX



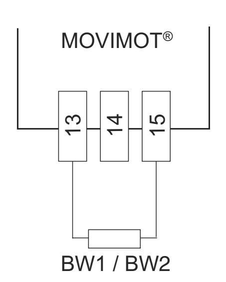
Interruptor DIP

Con el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® el interruptor DIP S1/5, a diferencia del ajuste de fábrica, debe encontrarse en ON:

S1	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Mensaje	**Dirección RS-485**				**Protección del motor**	**Clase de potencia del motor**	**Frecuencia PWM**	**Amortiguación en vacío**
	2^0	**2^1**	**2^2**	**2^3**				
ON	1	1	1	1	**Off**	Motor un escalón menor	Variable (16, 8, 4 kHz)	On
OFF	**0**	**0**	**0**	**0**	On	**Adaptado**	**4 kHz**	**Off**

Resistencia de frenado

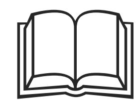
- En los motores sin freno es necesario conectar al MOVIMOT® una resistencia de frenado (BW1 o BW2).



06487AXX

- **En los motores freno no debe conectarse ninguna resistencia de frenado al MOVIMOT®.**

Montaje del convertidor MOVIMOT® en el distribuidor de campo



En el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® en el distribuidor de campo tenga en cuenta la información contenida en los manuales correspondientes:

- Interfaces y distribuidores de campo PROFIBUS
- Interfaces y distribuidores de campo InterBus
- Interfaces y distribuidores de campo DeviceNet/CANopen
- Interfaces y distribuidores de campo AS-i

8 Puesta en marcha con interface AS-i integrada

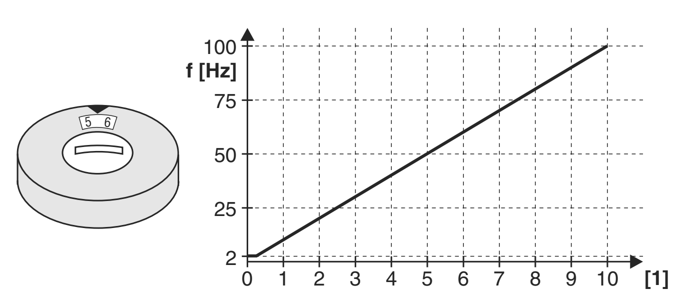
8.1 Instrucciones importantes de puesta en marcha

- **¡Es esencial cumplir con las normas de seguridad durante la instalación!**
- **Desconecte el convertidor MOVIMOT® de la red antes de montarlo/desmontarlo. Es posible que incluso 1 minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.**
- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que el accionamiento no esté dañado.
- Compruebe que todas las tapas protectoras han sido instaladas correctamente.
- Para el contactor de red K11 deberá mantenerse un tiempo mínimo de desconexión de 2 s.

8.2 Descripción de los elementos de control

Potenciómetro de consigna f1

Con el potenciómetro se ajusta la consigna f1:

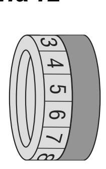


05066BXX

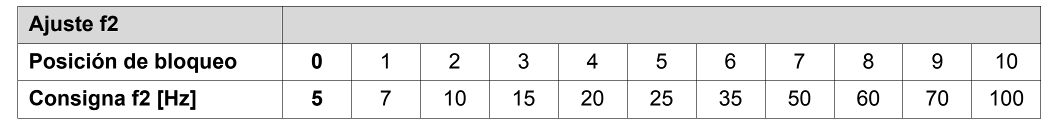
[1] Posición pot.

La consigna f1 se selecciona mediante el bit AS-i "Velocidad f1/Velocidad f2".

Ajuste de consigna f2



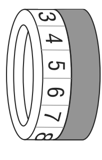
A través del interruptor se ajusta la consigna f2:



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	**5**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

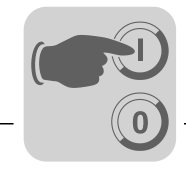
La consigna f2 se selecciona mediante el bit AS-i "Velocidad f1/Velocidad f2".

Ajuste t1

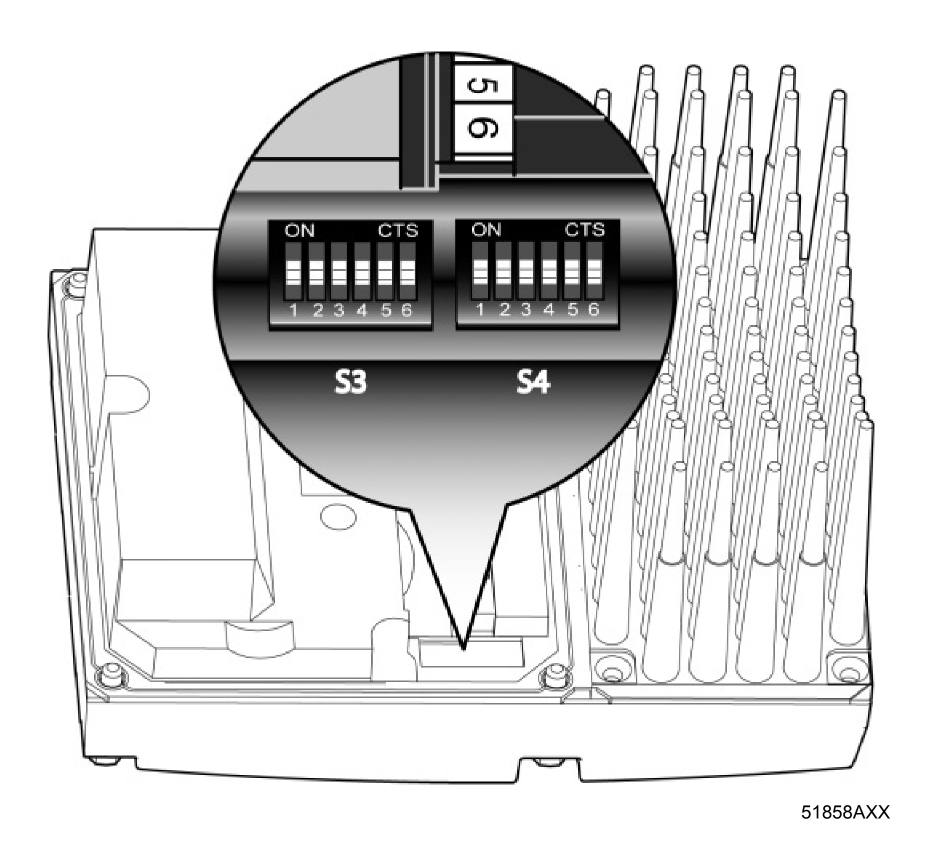


Para la rampa del integrador (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz)

Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	**5**	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	**1**	2	3	5	7	10



Interruptores DIP S3 y S4



51858AXX

Interruptor DIP S3:

S3 Mensaje	1 Protección del motor	2 Clase de potencia del motor	3 Frecuencia PWM	4 Amortiguación en vacío	5 Tipo de motor	6 Bloqueo de frenono habilitado
ON	Off	Motor un escalón menor	Variable (16, 8, 4 kHz)	On	Motor SEW DZ[1)]	On
OFF	**On**	**Adaptado**	**4 kHz**	**Off**	**Motor IEC**	**Off**

1) sólo disponible en Brasil

Interruptor DIP S4:

S4 Mensaje	1 Proceso de control	2 Vigilancia de la velocidad	3 Funciones especiales. 2^0	4 2^1	5 2^2	6 2^3
ON	U/f	On	1	1	1	1
OFF	**VFC**	**Off**	**0**	**0**	**0**	**0**

8.3 *Descripción de los interruptores DIP S3*

Interruptores DIP S3/1

Protección de motor activa o inactiva

- La protección del motor debe estar desactivada en un montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® (con opción P2.A o en distribuidor de campo).
- Para garantizar la protección del motor, se debe utilizar un TH (termostato bimetálico).

Interruptores DIP S3/2

Clase de potencia del motor inferior

- Si está activado, el interruptor DIP permite asignar el MOVIMOT® a un motor con un escalón de potencia inferior. La potencia nominal de la unidad permanece inalterada.
- Si se utiliza un motor de potencia inferior, la capacidad de sobrecarga del accionamiento puede aumentar, ya que para el motor la potencia del MOVIMOT® es demasiado alta. Se puede producir momentáneamente una corriente mayor, que tendrá como resultado unos pares más elevados.
- El propósito del interruptor S3/2 es el uso a corto plazo del par de pico del motor. El límite de la corriente de la unidad correspondiente siempre es el mismo, independientemente de cuál sea el ajuste del interruptor. La función de protección del motor se adapta teniendo en cuenta el ajuste del interruptor.
- **El funcionamiento con S3/2 = "ON", impide una protección de desenganche del motor.**

Convertidor MOVIMOT®	Motor asignado			
	S3/2 = OFF		S3/2 = OFF	
	⅄	△	⅄	△
MM03	DT71D4	DR63L4[1]	DR63L4[1]	–
MM05	DT80K4	DT71D4	DT71D4	DFR63L4[1]
MM07	DT80N4	DT80K4	DT80K4	DT71D4
MM11	DT90S4	DT80N4	DT80N4	DT80K4
MM15	DT90L4	DT90S4	DT90S4	DT80N4
MM22	DV100M4	DT90L4	DT90L4	DT90S4
MM30	DV100L4	DV100M4	DV100M4	DT90L4
MM3X	–	DV100L4	DV100L4	DV100M4

1) Posible sólo con montaje offset

Interruptores DIP S3/3

Ajuste de la frecuencia PWM máxima

- Si el ajuste INTERRUPTOR DIP S3/3 = OFF, el MOVIMOT® opera con una frecuencia PWM de 4 kHz.
- Si el ajuste es INTERRUPTOR DIP S3/3 = ON, el MOVIMOT® opera con una frecuencia PWM de 16 kHz (bajo ruido de funcionamiento) y va cambiando paulatinamente a frecuencias de conmutación más bajas a medida que varía la temperatura del radiador.

Interruptores DIP S3/4

Función de amortiguación en vacío (S3/4 = ON)

Al activarla, esta función evita que se produzcan oscilaciones de resonancia durante el funcionamiento en vacío.

Interruptores DIP S3/5

Tipo de motor

Con los motores IEC y NEMA el interruptor DIP S3/5 debe permanecer siempre ajustado en OFF. En los motores de Brasil en ON.

Interruptores DIP S3/6

Desbloqueo del freno sin habilitación

Estando activado el interruptor S3/6 = "ON", el freno también se puede desbloquear si el accionamiento no está habilitado.

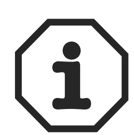
Funcionamiento con resistencia de frenado

La función especial no es efectiva en funcionamiento con resistencia de frenado.

Desbloqueo del freno

El freno puede ser desbloqueado mediante la colocación del bit AS-i "Velocidad f1/Velocidad f2" si se cumplen los siguientes requisitos:

Estado de los bits AS-i			Estado de habilitación	Estado de fallos	Función de freno
D0 (R)	**D1 (L)**	**D2 (f1/f2)**			
"1" "0"	"0" "1"	"0"	Unidad activada	Sin fallo en la unidad	Freno controlado por el MOVIMOT®, consigna f1
"1" "0"	"0" "1"	"1"	Unidad activada	Sin fallo en la unidad	Freno controlado por el MOVIMOT®, consigna f2
"1" "0"	"1" "0"	"0"	Unidad no activada	Sin fallo en la unidad	Freno cerrado
"1"	"1"	"1"	Unidad no activada	Sin fallo en la unidad	Freno cerrado
"0"	"0"	**"1"**	**Unidad no activada**	**Sin fallo en la unidad**	**Freno desbloqueado para el procedimiento manual**
Posibles todas las condiciones			Unidad no activada	Fallo en la unidad	Freno cerrado



Para activar el accionamiento se debe ajustar el bit D3 (reset/habilitación del regulador)

Selección de la consigna

Selección de la consigna dependiendo del bit AS-i "Velocidad f1/Velocidad f2":

Estado de habilitación	Bit AS-i	Consigna activa
Unidad activada	D2 = "0"	Potenciómetro de consigna f1 activo
Unidad activada	D2 = "1"	Potenciómetro de consigna f2 activo

Comportamiento con unidad no lista para el funcionamiento

Si la unidad no está lista para el funcionamiento, el freno estará siempre bloqueado independientemente de la posición de los bits AS-i "Velocidad f1/Velocidad f2".

Display LED

El display LED amarillo parpadea de forma rápida y regular (t_{on} : t_{off} = 100 ms : 300 ms), en el caso de que se haya desbloqueado el freno para el procedimiento manual.

8.4 Descripción de los interruptores DIP S4

Interruptores DIP S4/1

Proceso de control

- Interruptores DIP S4/1 = OFF: Funcionamiento VFC en motores de 4 polos
- Interruptores DIP S4/1 = ON: Funcionamiento U/f reservado para casos especiales

Interruptores DIP S4/2

Vigilancia de la velocidad

- La función de la vigilancia de la velocidad (S4/2 = "ON") se utiliza para proteger el accionamiento durante el bloqueo.
- Si el accionamiento funciona al límite de corriente durante más de un segundo estando activado el dispositivo de vigilancia de la velocidad (S4/2 = "ON"), éste se dispara. El MOVIMOT® emite una señal de fallo a través del LED de estado (rojo, parpadeando lentamente, código de fallo 08). El límite de corriente debe sostenerse ininterrumpidamente lo que dure el tiempo de retraso antes de que la función de vigilancia responda.

Interruptores DIP S4/3 a S4/6

Funciones especiales.

- Para seleccionar las funciones especiales se puede utilizar la codificación binaria de los interruptores DIP.
- Los valores posibles se pueden ajustar de la siguiente manera:

Valor decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S4/3	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S4/4	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S4/5	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S4/6	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON
– = OFF

- Encontrará un cuadro con las funciones especiales seleccionables en página 58.



8.5 Funciones especiales MM..C-503-30

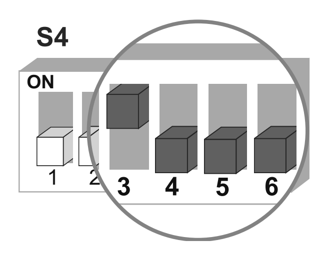
Resumen de las funciones especiales seleccionables

Valor decimal	Breve descripción	Limitaciones	Véase la página
0	Funcionalidad básica sin funciones especiales seleccionadas	–	–
1	MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados	–	página 96
2	MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (fallo si se sobrepasa)	–	página 96
3	MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (conectable a través de la borna f1/f2)	–	página 97
4	**Incompatible con MOVIMOT® con interface AS-i integrada**		–
5	**Incompatible con MOVIMOT® con interface AS-i integrada**		–
6	MOVIMOT® con una frecuencia PWM máxima de 8 kHz	–	página 99
7	MOVIMOT® con arranque / parada rápidos	**No es posible la parada rápida**	página 99
8	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz	–	página 100
9	**Incompatible con MOVIMOT® con interface AS-i integrada**		–
10	MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz y par reducido en caso de frecuencias pequeñas	–	página 101
11	Vigilancia del fallo de fase de red	–	página 101
12	**Incompatible con MOVIMOT® con interface AS-i integrada**		–
12 a 15	Sin asignar	–	–



Función especial 1

MOVIMOT® con tiempos de rampa aumentados

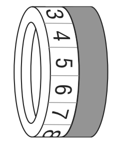


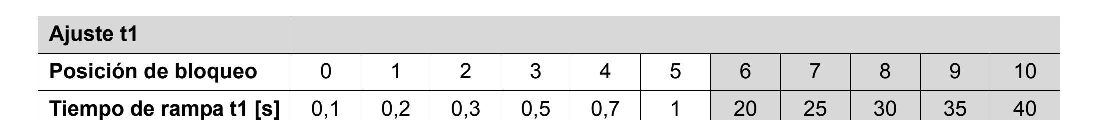
51859AXX

Descripción de la función

- Se pueden ajustar unas rampas de hasta 40 s.

Tiempos de rampa modificados



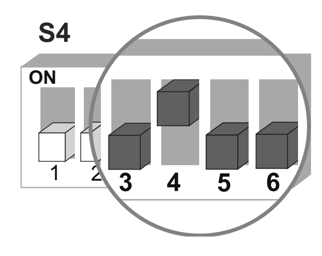


Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	20	25	30	35	40

(blanco) = corresponde al ajuste estándar
(gris) = tiempos de rampa modificados

Función especial 2

MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (fallo si se sobrepasa)

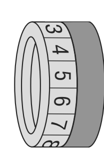


51860AXX

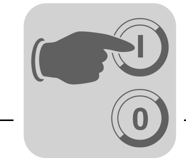
Descripción de la función

- El límite de la corriente se puede ajustar mediante el interruptor f2.
- La consigna f2 está ajustada permanentemente y de forma fija en el valor siguiente:
  – Consigna f2: 5 Hz
- La función de vigilancia se hace efectiva por encima de los 15 Hz. Si el accionamiento funciona al límite de corriente durante más de 500 ms, el estado de la unidad cambia al estado de fallo (fallo 44). Éste estado se indica mediante un parpadeo rápido de luz roja.

Límites de corrientes regulables

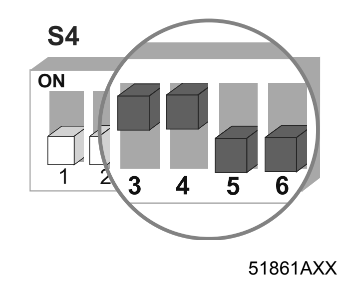


Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{máx.}$ [%] de I_N	90	95	100	105	110	115	120	130	140	150	160



Función especial 3

MOVIMOT® con limitación de corriente regulable (conectable a través del bit AS-i "Velocidad f1/Velocidad f2"), con reducción de la frecuencia si se sobrepasa



51861AXX

Descripción de la función

El límite de corriente se puede ajustar mediante el interruptor f2. El bit AS-i "Velocidad f1/Velocidad f2" se puede usar para conmutar entre el límite de corriente máximo y el límite de corriente ajustado mediante el interruptor f2.

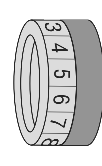
Respuesta tras alcanzar el límite de corriente

- Tras alcanzar el límite de corriente, la unidad reduce la frecuencia valiéndose de la función de limitación de la corriente y, si es necesario, detiene la rampa para evitar que la corriente aumente.
- La unidad funciona al límite de corriente, y el estado se indica por el rápido parpadeo de una luz verde en el LED de estado.

Valores internos del sistema para la consigna f2/ frecuencia mínima

- No es posible conmutar a través del bit AS-i "velocidad f1/velocidad f2"entre las consignas f1 y f2.

Límites de corrientes regulables



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$I_{máx.}$ [%] de I_N	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

Selección de los límites de corriente a través del bit AS-i "Velocidad f1/ Velocidad f2"

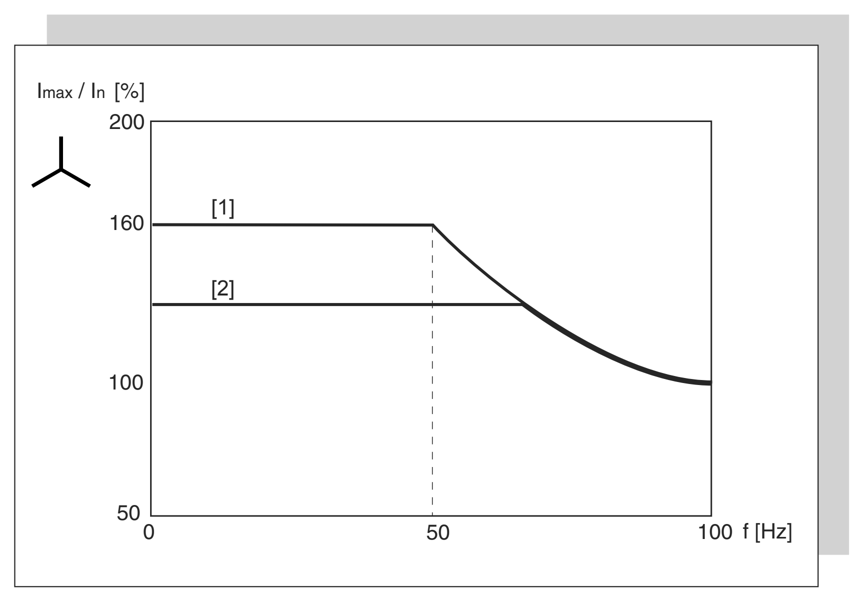
Bit AS-i "Velocidad f1/Velocidad f2" = 0	Bit AS-i "Velocidad f1/Velocidad f2" = 1
Límite de corriente del 160 %	Límite de corriente a través del ajuste f2



Influencia de la curva característica de corriente

Si se selecciona un límite de corriente menor, el cálculo del mismo se lleva a cabo con un factor constante.

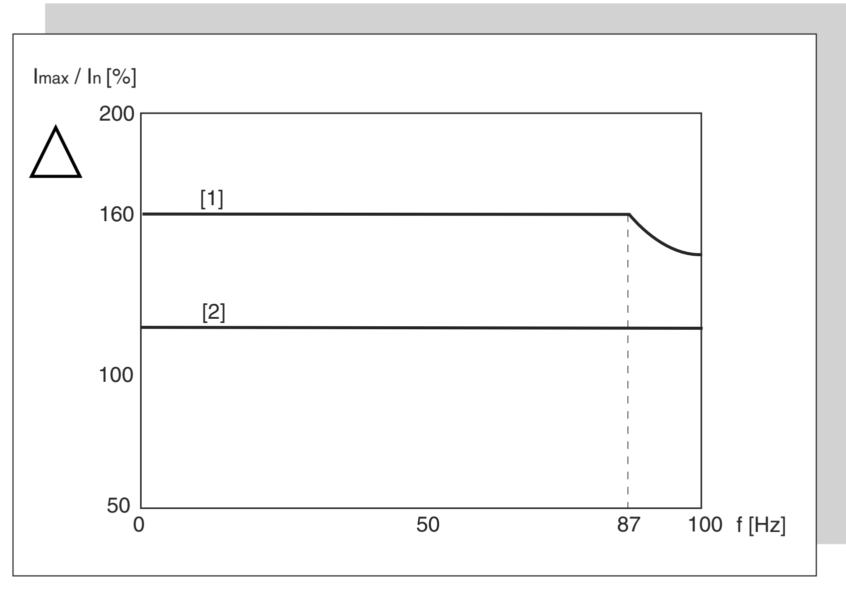
Motor con conexión en estrella



50851AXX

[1] Curva característica del límite de corriente de la función estándar
[2] Límite de corriente reducido para la función especial 3 y el bit AS-i "velocidad f1/velocidad f2"= "1"

Motor en conexión en triángulo



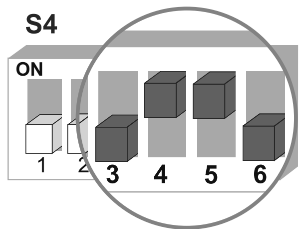
50852AXX

[1] Curva característica del límite de corriente de la función estándar
[2] Límite de corriente reducido para la función especial 3 y el bit AS-i "velocidad f1/velocidad f2"= "1"



Función especial 6

MOVIMOT® con una frecuencia PWM máxima de 8 kHz



51863AXX

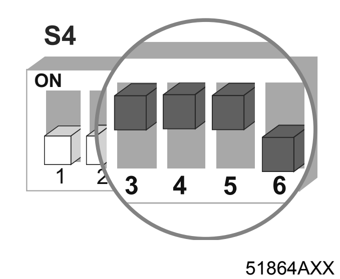
Descripción de la función

- La función especial reduce por medio del interruptor S3/3 la frecuencia máxima ajustable PKW de 16 kHz y 8 kHz.
- Con el interruptor DIP S3/3 = "ON", la unidad funciona con una frecuencia PKW de 8 kHz y vuelve al valor 4 kHz a medida que varía la temperatura del radiador.

	S3/3 sin función especial 6	S3/3 con función especial 6
ON	Frecuencia PWM variable 16, 8, 4 kHz	Frecuencia PWM variable 8, 4 kHz
OFF	Frecuencia PWM 4 kHz	Frecuencia PWM 4 kHz

Función especial 7

MOVIMOT® con arranque rápido



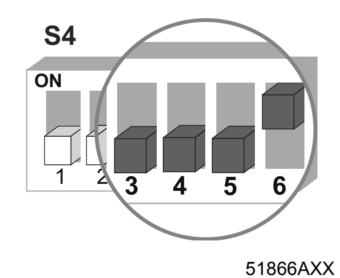
51864AXX

Descripción de la función

- El tiempo de premagnetización está predeterminado en 0 s.
- La pregmanetización no se lleva a cabo al comienzo de la secuencia de habilitación para iniciar la aceleración en la rampa de consigna tan rápido como sea posible.

Función especial 8

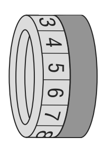
MOVIMOT® con frecuencia mínima de 0 Hz



51866AXX

Descripción de la función

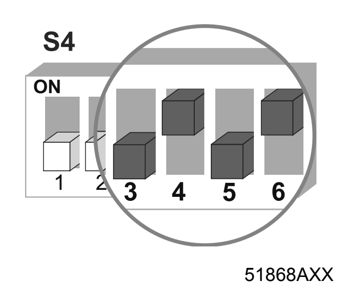
Activando esta función especial, si el ajuste f2 está en la posición de reposo 0, el valor de frecuencia mínimo es de 0 Hz. Los demás valores ajustables del ajuste f2 permanecen inalterados.



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	**0**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz] con la función especial activada	0	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100
Consigna f2 [Hz] sin función especial	**5**	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100

Función especial 10

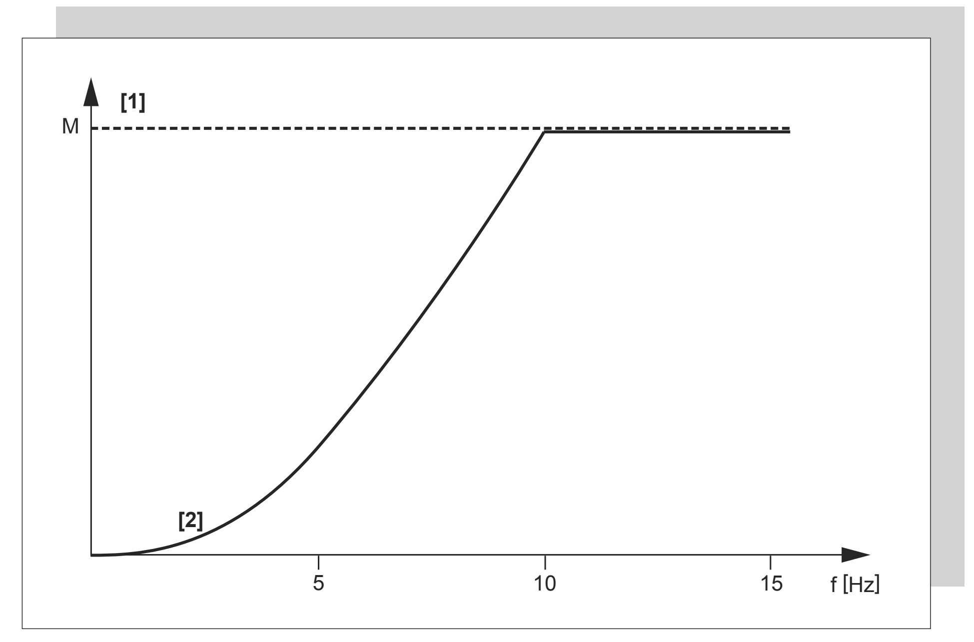
MOVIMOT® con par reducido a bajas frecuencias



51868AXX

Descripción de la función

- Cuando las velocidades son bajas, el accionamiento genera sólo un par reducido debido a la reducción del deslizamiento y de la corriente activa (véase la siguiente ilustración):
- Frecuencia mínima = 0 Hz (véase la función especial 8 en página 68)

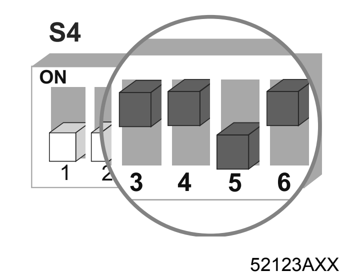


50907AXX

[1] Par máximo durante el funcionamiento VFC
[2] Par máximo estando activada la función especial

Función especial 11

Desconexión del control de fallo de fase

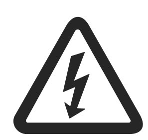


52123AXX

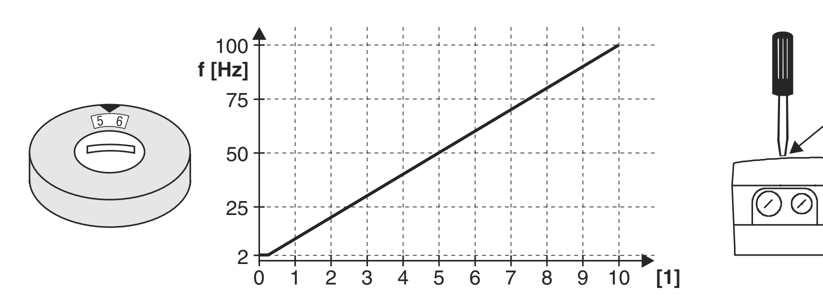
Descripción de la función

- Con la función especial activada no se da un control de fases.
- Esto es especialmente práctico p. ej. en la redes con una asimetría breve.

8.6 Desarrollo de la puesta en marcha

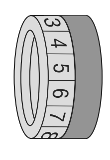


1. **Interrumpa la alimentación del accionamiento MOVIMOT® y protéjalo frente a una posible conexión accidental. Es posible que incluso 1 minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.**
2. En el convertidor MOVIMOT® montado y el interruptor S5 = 1 (ajuste de fábrica), ajuste la dirección deseada AS-i a través de un dispositivo de direccionamiento (véase página 103) o, más tarde, a través de un maestro (consulte la descripción de su maestro AS-i).
3. **Compruebe si el MOVIMOT® está correctamente conectado (véase el apartado "Instalación eléctrica").**
4. Ajuste del tipo de alimentación de 24 V con interruptor S5 (véase página 104).
5. Ajuste de la primera velocidad con potenciómetro de valor de consigna f1 (ajuste de fábrica aprox. 50 Hz).



[1] Posición pot.

6. Ajuste la segunda velocidad con el interruptor f2 (activo cuando bit AS-i "velocidad f1/velocidad f2" = “1").



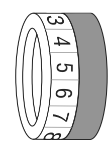
Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consigna f2 [Hz]	5	7	10	15	20	25	35	50	60	70	100



Durante el funcionamiento, la primera velocidad se puede modificar tantas veces como se desee usando el potenciómetro de consigna f1, accesible desde el exterior.

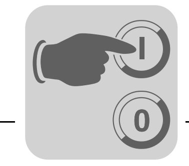
Las velocidades f1 y f2 se pueden ajustar a cualquier valor siendo independientes entre sí.

7. Ajuste el tiempo de rampa con el interruptor t1 (los tiempos de rampa están asociados a una variación brusca del valor de consigna de 50 Hz).



Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

8. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.
9. Reponga el potenciómetro de consigna f1 con la junta y fíjela con el tornillo de retención.
10. Conecte la tensión AS-i, la tensión auxiliar de 24 V y la red.



Asignación de la dirección de esclavo

Los accionamientos MOVIMOT® con interface AS-i integrada son suministrados de fábrica con la dirección 0. La asignación de las direcciones (direcciones de 1 a 31) puede realizarse como se muestra a continuación:

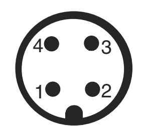
- Asignación automática de direcciones dentro de una instalación AS-i proyectada en el cambio de un MOVIMOT®. Se deben cumplir los siguientes requisitos:
  – El nuevo MOVIMOT® debe tener la dirección 0.
  – En el caso de varios cambios de MOVIMOT®, éstos deben cambiarse por separado (uno tras otro).
- Asignación manual de direcciones a través del maestro de la instalación (los accionamientos deben ser conectados uno tras otro al cable AS-i para evitar que varios MOVIMOT® tengan la misma dirección).
- Asignación de direcciones manual por medio de un dispositivo de direccionamiento AS-i (consulte el siguiente apartado antes de conectar el MOVIMOT® al cable AS-i).

Asignación de la dirección de esclavo a través de un dispositivo de direccionamiento manual

Los dispositivos de direccionamiento AS-i ofrecen las siguientes funciones:

- Lectura y cambio de una dirección de esclavo AS-i
- Lectura de una dirección de esclavo AS-i
- Lectura y cambio de bits de datos y de parámetros
- Test funcional y de puesta en marcha. Para realizar el test funcional y de puesta en marcha es necesaria una alimentación de tensión externa (AUX-PWR), ya que el suministro de energía de los dispositivos de direccionamiento no es suficiente para la puesta en marcha.

Si utiliza un dispositivo de direccionamiento necesitará un cable de unión que encaje en el conector enchufable M12 del módulo de conexión MFK (véase la siguiente ilustración).



1: AS-i +
2: 0V24 [1]
3: AS-i -
4: 24V [1]

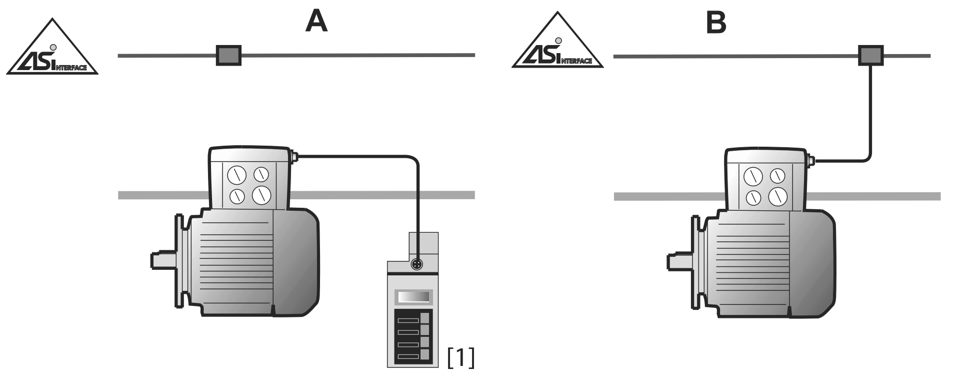
[1] Para la asignación de dirección no se necesita la clavija 2 + 4

52149AXX



- **Las clavijas 2 + 4 no deben ser conectadas si el dispositivo de direccionamiento no tiene potencial en las clavijas 2 + 4.**
- **Para efectuar el direccionamiento a través de un dispositivo de direccionamiento, el interruptor S5 debe encontrarse en la posición 1 en el panel de conexiones.**
- **Después del direccionamiento, el interruptor S5 debe ser ajustado según el tipo de alimentación de 24 V.**

Ejemplo: cada estación AS-i es direccionada de forma individual (A) y reincorporada posteriormente al bus (B).



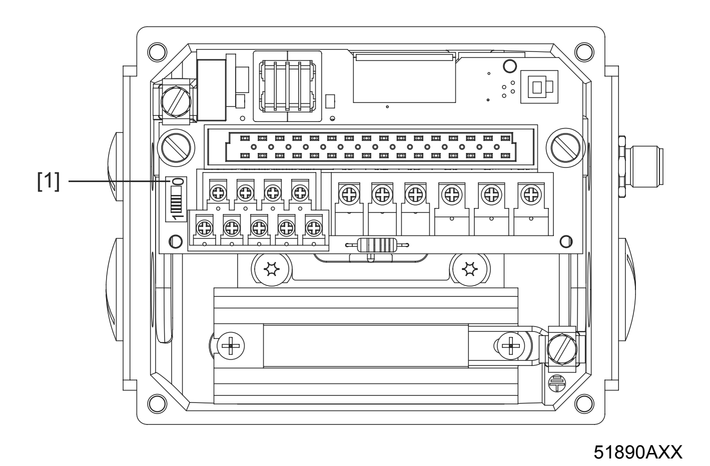
51894AXX

[1] Dispositivo de direccionamiento AS-i



Selección de la alimentación de 24 V a través del interruptor S5

El interruptor S5 se encuentra en el panel de conexiones junto a las bornas de control. Por medio de este ajuste es posible seleccionar el tipo de alimentación de 24 V.



[1] Interruptor S5

Interruptor	**Alimentación de 24 V**
Interruptor S5 = 1 S5 0 1 51941AXX	Alimentación del MOVIMOT® a través de AUX-PWR (p. ej. cable AS-i negro) ⊥ 24V ASi - ASi + BK YE 06374AXX
Interruptor S5 = 0 S5 0 1 51942AXX	Alimentación del MOVIMOT® a través del cable de datos AS-i ⊥ 24V ASi - ASi + YE 06375AXX

Datos Maestro AS-i- → MOVIMOT®

La siguiente tabla muestra los 4 bits de datos, que han sido transmitidos del maestro AS-i al MOVIMOT® a través de la interface AS:

Bit:	Función
D0	Giro DCHA./Parada
D1	Giro IZDA./Parada
D2	Velocidad f2 / Velocidad f1
D3	Reset[1] /Habilitación del regulador

1) cambio de lado de "0" → "1" (sólo eficaz en caso de fallo)

Datos MOVIMOT® → Maestro AS-i

La siguiente tabla muestra los 4 bits de datos, que el MOVIMOT® ha devuelto al maestro AS-i a través de la interface AS:

Bit:	Función
D0	Mensaje de disponibilidad
D1	–
D2	Entrada de sensor 1 (borna DI 2 o opcional, casquillo M12 clavija 4)
D3	Entrada de sensor 2 (borna DI 3 o opcional, casquillo M12 clavija 2)

Factor de escala de consigna a través de los bits de parámetro

La siguiente tabla muestra los bits de parámetro para el factor de escala de consigna. El factor de escala de consigna sólo influye sobre la consigna f1 ajustada desde el exterior. El factor de escala no afecta a la consigna f2 ni a la frecuencia mínima. En la tabla aparecen representadas a modo de ejemplo las posibles frecuencias nominales con un ajuste f1 = 100 Hz y f1 = 50 Hz:

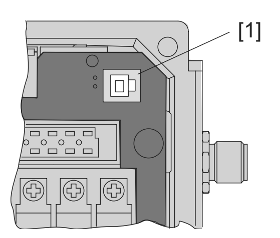
Bits de parámetro				Factor divisor	Ejemplo 1	Ejemplo 2
P3	P2	P1	P0		Ajuste f1 = 100 Hz	Ajuste f1 = 50 Hz
1	1	1	1	1.00	100	50
1	1	1	0	1.11	90	45
1	1	0	1	1.25	80	40
1	1	0	0	1.43	70	35
1	0	1	1	1.67	60	30
1	0	1	0	2.00	50	25
1	0	0	1	2.22	45	22.5
1	0	0	0	2.50	40	20
0	1	1	1	2.86	35	17.5
0	1	1	0	3.33	30	15
0	1	0	1	4.00	25	12.5
0	1	0	0	5.00	20	10
0	0	1	1	6.67	15	7.5
0	0	1	0	10.00	10	5
0	0	0	1	14.30	7	3.5
0	0	0	0	20.00	5	2.5

8.7 *Puesta en marcha ampliada con MOVITOOLS*

Interface de diagnóstico

Los accionamientos MOVIMOT® con interface AS-i integrada disponen de una interface de diagnóstico para la puesta en marcha y el servicio. Ésta posibilita el diagnóstico, el funcionamiento manual y la parametrización de los factores de escala con el software de manejo SEW MOVITOOLS **(a partir de la versión 4.0)**.

La interface de diagnóstico se encuentra en el panel de conexiones de MOVIMOT® (véase la siguiente ilustración):

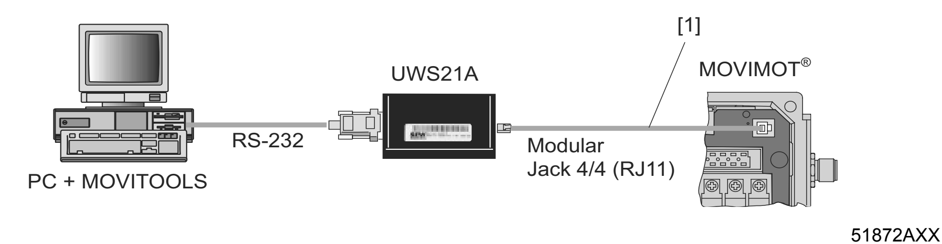


51943AXX

[1] Interface de diagnóstico X50

Opción MWS21A

La conexión de la interface de diagnóstico puede efectuarse con uno de los PC disponibles en el mercado con interface de serie (RS-232) y el kit de diagnóstico MWS21A de SEW-EURODRIVE (Ref. de pieza: 823 180X).



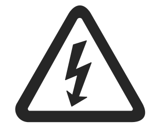
51872AXX

[1] Introducir el cable a través de la entrada del cable del espacio de conexión del MOVIMOT®

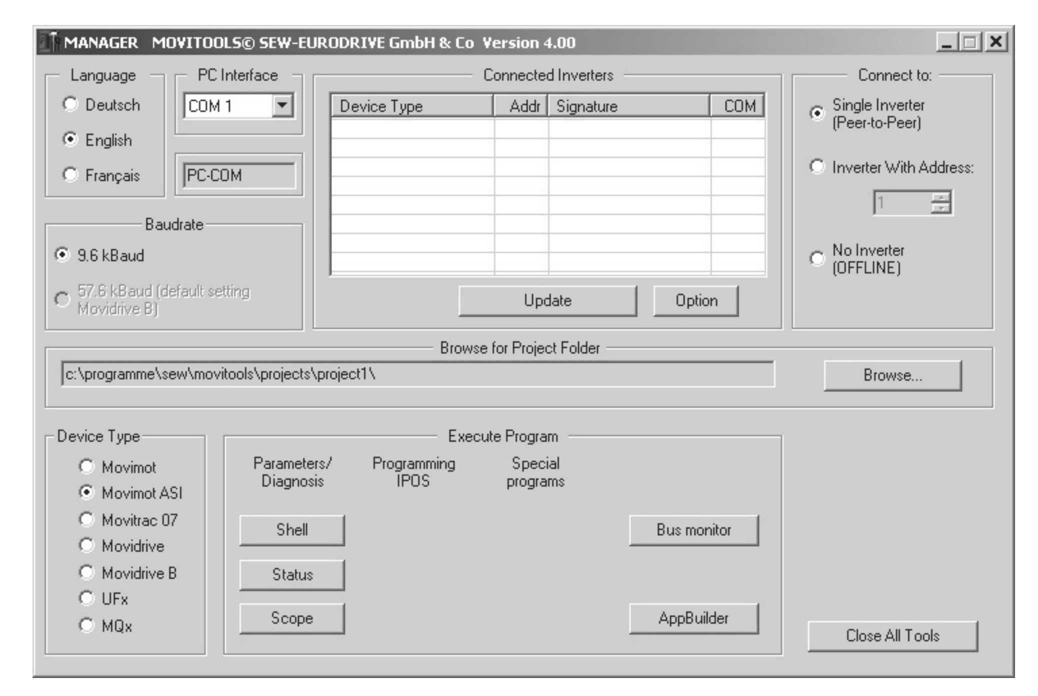
Volumen de suministro MWS21A:

- Adaptador de interfaces
- Cable con conector enchufable Modular Jack 4/4 (RJ11)
- Cable de la interface RS-232
- SOFTWARE-ROM 4 (software MOVITOOLS)

Inicio de MOVITOOLS



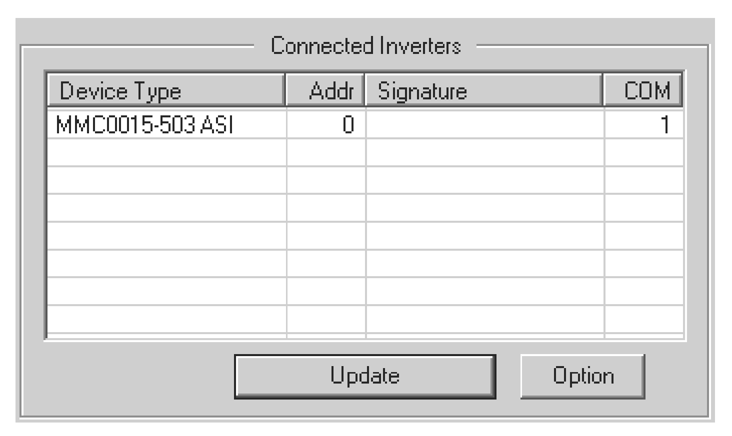
1. **Interrumpa la alimentación del accionamiento MOVIMOT® y protéjalo frente a una posible conexión accidental. Es posible que incluso 1 minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.**
2. Retire el convertidor MOVIMOT® desatornillándolo.
3. Retire un tapón de cierre de la caja de bornas del MOVIMOT®.
4. Conecte el conector enchufable Modular Jack 4/4 (RJ11) con el casquillo X50. Para ello introduzca el cable a través de una entrada de cable abierta.
5. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.
6. Conecte la tensión de alimentación eléctrica.
7. Inicie el manager del MOVITOOLS en el ordenador. Se abrirá la siguiente ventana:



06458AEN

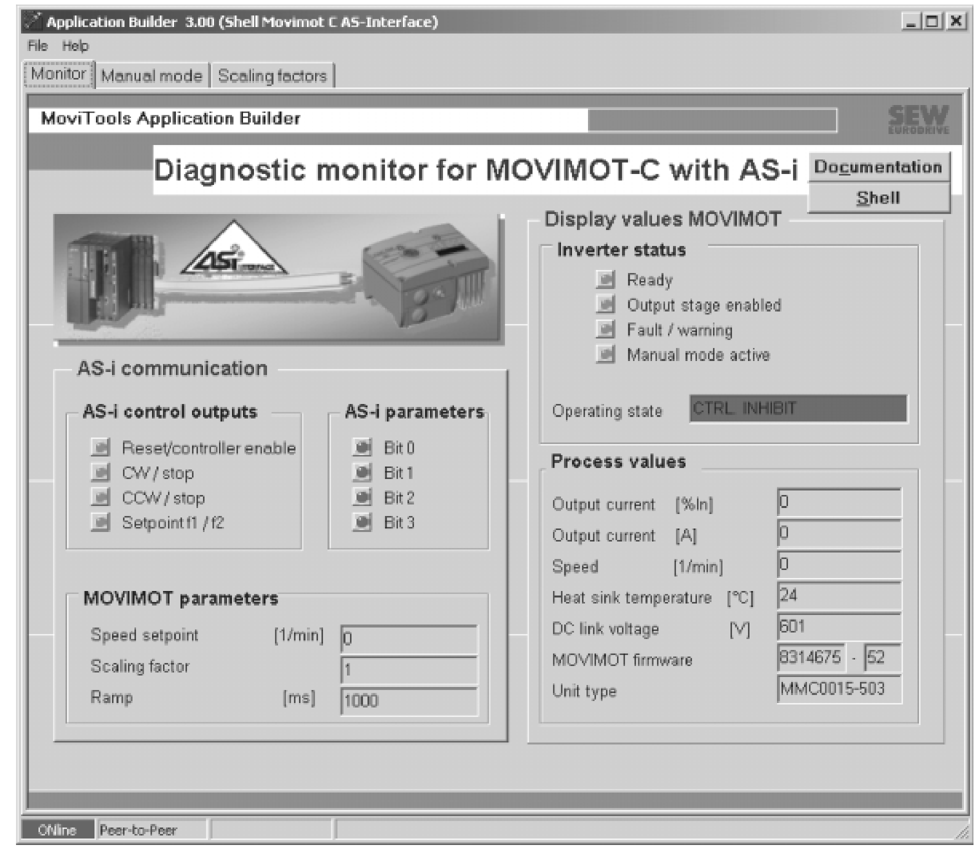
8. En el menú de selección "PC-COM" seleccione la interface en serie utilizada en su ordenador.
9. Pulse el botón "Single Inverter (Peer-to-Peer)" en la ventana "Connect to".

10. Pulsando el botón "Update" aparecerá en la ventana "Connected Inverters" su MOVIMOT®. En el caso de que no aparezca ninguna unidad, compruebe la conexión.



06459AEN

11. Pulse el botón "MOVIMOT® ASI" en la ventana "Device Type".
12. Pulsando el botón "Shell" se abrirá una ventana para el diagnóstico, el funcionamiento manual y la parametrización de los factores de escala (Shell), además de una ventana de estado.



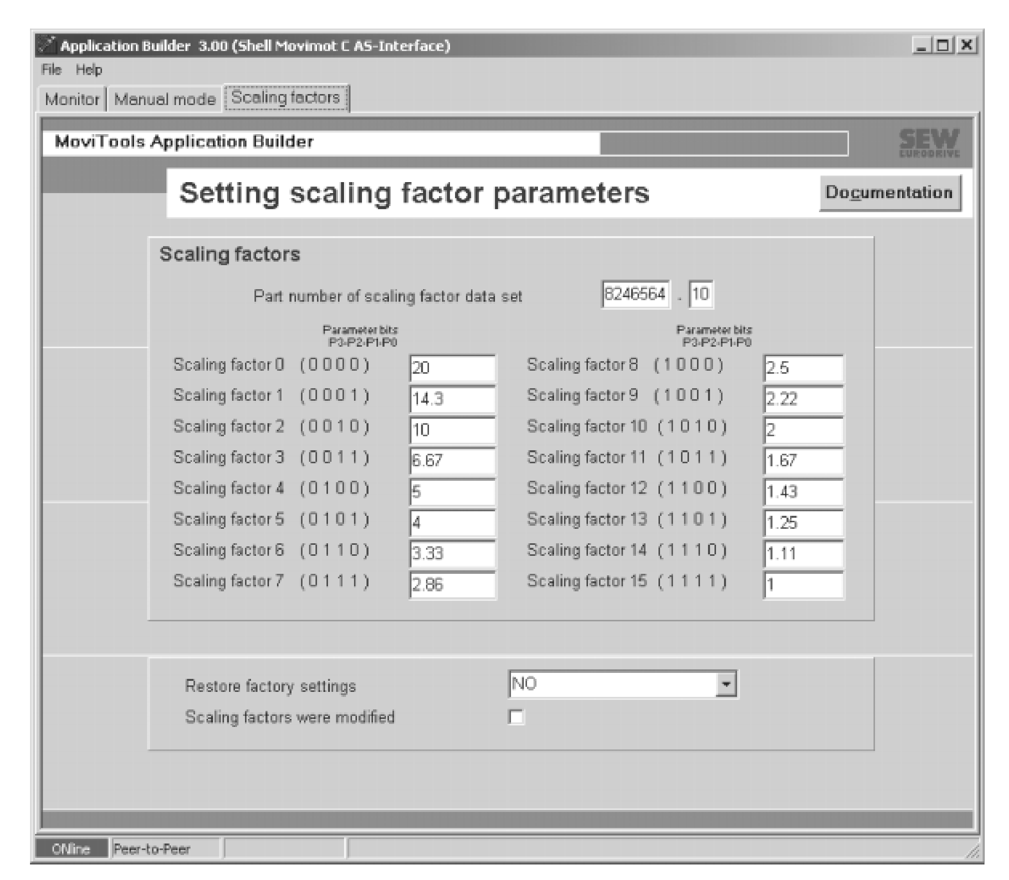
06460AEN

13. A través de los botones que se encuentran en la parte superior izquierda de la ventana "Monitor", "Manual mode" y "Scaling factors" es posible moverse entre las ventanas de los programas. Encontrará más información acerca de la ventana "Monitor" en el apartado "Diagnóstico".

Ventana "Scaling factors"

En esta ventana puede introducir factores de escala entre los valores 1,00 y 50,00. Para ello utilice la tecla [Enter].

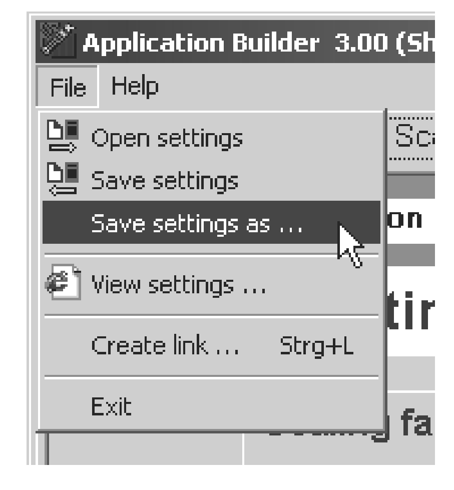
A través del punto del menú "Restore factory settings" es posible restituir el ajuste básico de los factores de escala.



06363AEN

Memoria de los factores de escala

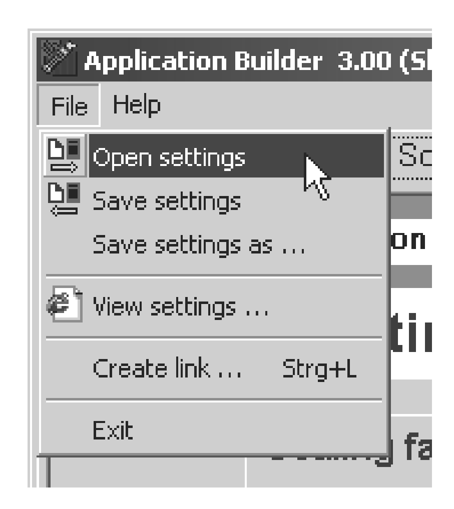
A través del punto de menú "File/Save settings as" es posible guardar los factores de escala en un archivo xml. Puede elegir libremente el directorio en el que se va a guardar el archivo y el nombre de éste.



06479AEN

Para transmitir al MOVIMOT® los valores guardados en el archivo, abra el archivo a través del punto de menú "File/Save settings as".

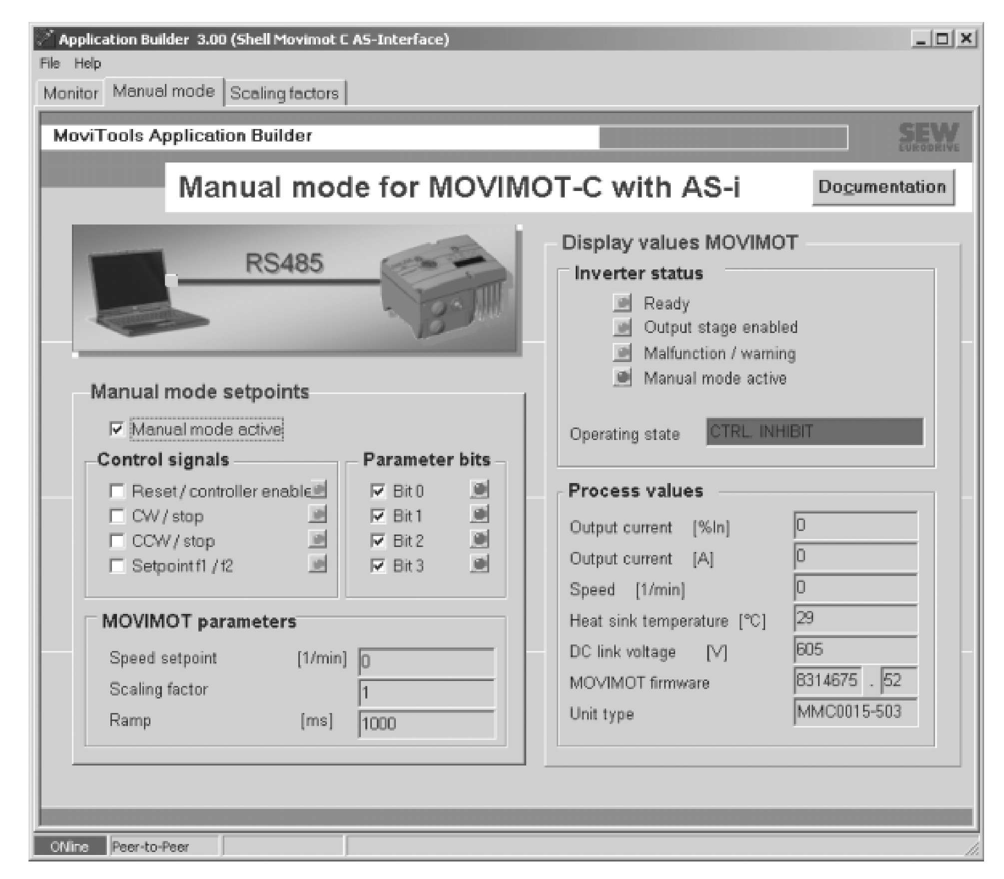
Al abrir el archivo los factores de escala son descargados automáticamente.



06480AEN

Ventana "Manual mode"

Con el funcionamiento manual, podrá utilizar el accionamiento manualmente (véase la siguiente ilustración).



06366AEN

Activación del funcionamiento manual

Para activar el funcionamiento manual pulse el botón "Manual mode active":



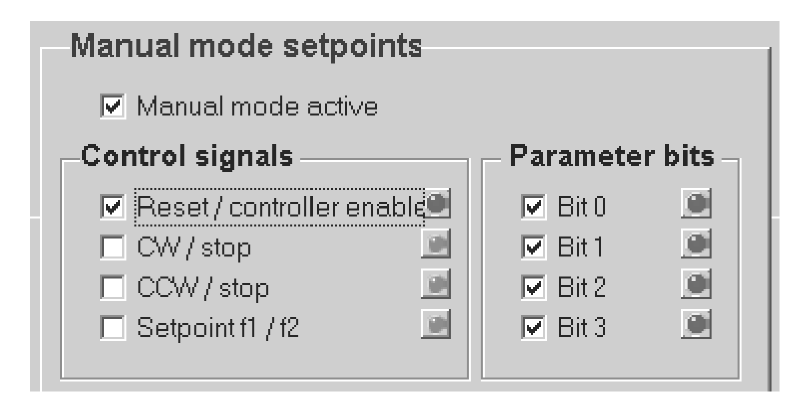
06367AEN

- El símbolo verde "Manual mode active" en la ventana de los valores de indicación MOVIMOT® indica que el funcionamiento manual está activado. La ilustración superior muestra cómo se ajustan las señales de control y los bits de parámetros en los valores por defecto.
- Esto indica que las señales de control y los bits de parámetro para el control de la unidad están disponibles en el funcionamiento manual.
- Si en el funcionamiento manual se conecta y se desconecta la alimentación electrónica, la unidad se encuentra en el modo de control a través de la interface AS. Para retornar al funcionamiento manual repita los pasos ya descritos.

Control en el funcionamiento manual

Para activar las señales deseadas pulse el botón correspondiente. Para desactivarlas vuelva a pulsar el botón. Un símbolo muestra el estado (en gris inactivo, verde activo). Pulsando el botón se activa la señal de control o la combinación de parámetros bit de la unidad.

La siguiente ilustración muestra la señal de control "Reset" y todos los bits de parámetros activos. Un símbolo verde indica el estado activo:



06369AEN



Para realizar una habilitación en el funcionamiento manual, tienen que estar activada la señal de control "CW / stop" o "CCW / stop" y la señal de control "Reset / controller enable". Si la señal de control "Reset / controller enable" no está activa, la unidad se encuentra en estado de bloqueo.

Ventana de parámetros

- En esta ventana se encuentra el valor de consigna de la velocidad actual que indica a través de los bits de parámetro el factor de escape seleccionado y el tiempo de rampa programado a través del potenciómetro. No es posible realizar modificaciones.
- La consigna f1 activa indica que la influencia del factor de escala ha sido tenida en cuenta en el valor de consigna de la velocidad.

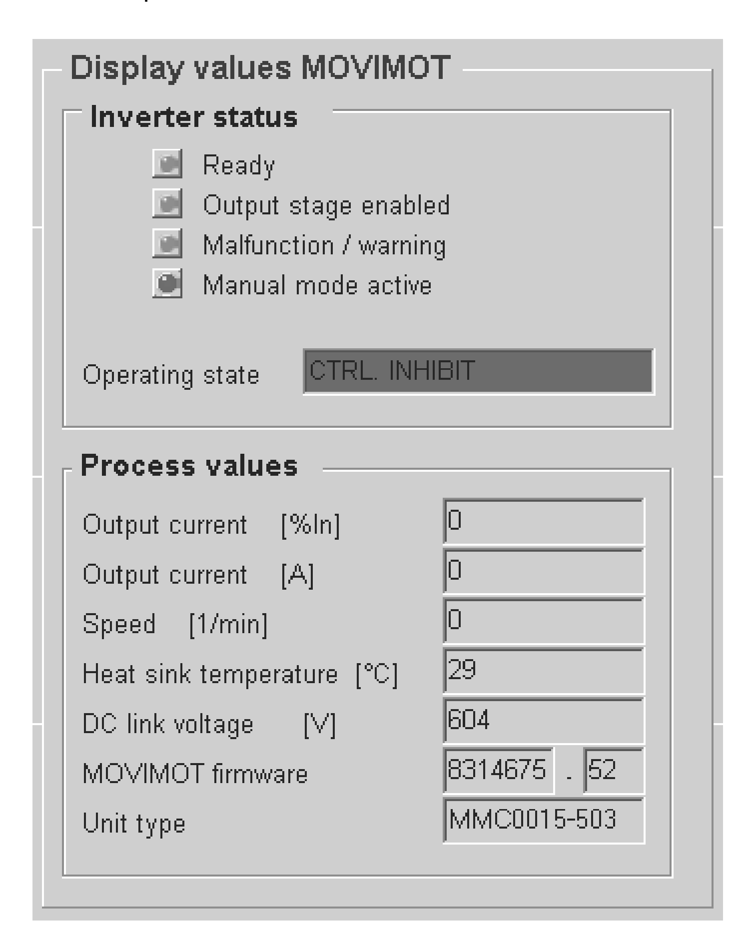
MOVIMOT parameters

Speed setpoint	[1/min]	0
Scaling factor		1
Ramp	[ms]	1000

06371AEN

Ventana de los valores de indicación

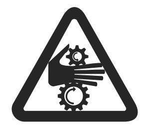
Esta ventana muestra información importante sobre el estado del convertidor y los valores de proceso.



06372AEN

Tiempo de desbordamiento en el funcionamiento manual

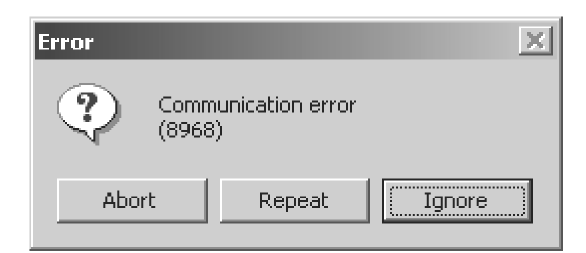
- El control del tiempo de desbordamiento en la unidad se activa al interrumpir la comunicación cerrando la ventana "Manual mode" o al cerrar el programa del PC, para así evitar que después de la puesta en marcha del funcionamiento manual, la unidad pierda el control.
- Después de 10 s se desactiva el funcionamiento manual y la unidad pasa al modo de control a través de la interface AS.



Al iniciarse el control del tiempo de desbordamiento se activan inmediatamente las señales de control AS-i del maestro. Para evitar un accionamiento inintencionado, deberán ajustarse estas señales a "no enable".

Ejecución de un reset

Para llevar a cabo un reset de fallo en el funcionamiento manual es necesario desactivar la señal de control "Reset / controller enable", para, a continuación, volver a reactivarla ya que para ejecutar el reset, es necesario que la unidad reconozca un lado positivo. Debido a que la superficie del PC requiere cíclicamente datos de la unidad, la señal llega después de la ejecución del reset.



06373AEN

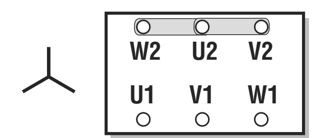
Es necesario confirmar la señal pulsando el botón "Ignore".

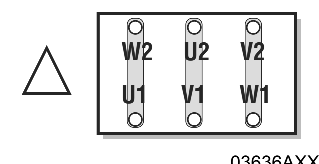
8.8 *Notas adicionales para el montaje (escalonado) cercano al motor*

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones a la hora de realizar el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A:

Comprobación del tipo de conexión del motor conectado

Compruebe basándose en la siguiente figura que el tipo de conexión elegido del MOVIMOT® coincide con el del motor conectado.





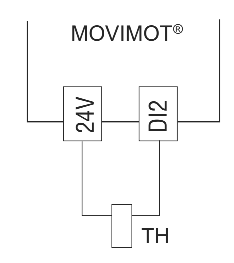
03636AXX

Importante: en los motores freno no se debe instalar ningún rectificador del freno en la caja de bornas del motor.

Protección del motor

El motor conectado tiene que estar provisto de un TH. Se aconseja cablear el TH a través de la entrada DI2 (véase la siguiente ilustración).

- La entrada DI2 debe de ser supervisada por un control externo.
- El accionamiento debe ser desconectado tan pronto como DI2 = LOW (Bit D0 y D1 = "0").



52254AXX

Interruptor DIP

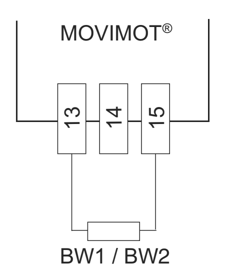
Con el montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT® el interruptor DIP S3/1, a diferencia del ajuste de fábrica, debe de encontrarse en ON:

S3 **Mensaje**	**1** **Protección del motor**	**2** **Clase de potencia del motor**	**3** **Frecuencia PWM**	**4** **Amortiguación en vacío**	**5** **Tipo de motor**	**6** **Bloqueo de frenono habilitado**
ON	**Off**	Motor un nivel menor	Variable (16, 8, 4 kHz)	On	Motor SEW DZ[1)]	On
OFF	On	**Adaptado**	**4 kHz**	**Off**	**Motor IEC**	**Off**

1) sólo disponible en Brasil

Resistencia de frenado

- En los motores sin freno es necesario conectar una resistencia de frenado (BW1 o BW2) al MOVIMOT®.



52245AXX

- **En los motores de freno no debe de conectarse ninguna resistencia de frenado al MOVIMOT®.**

9 Puesta en marcha con interface de comunicación / bus de campo

9.1 Desarrollo de la puesta en marcha

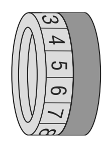
1. **Compruebe si el MOVIMOT® está correctamente conectado (véase el apartado "Instalación eléctrica").**
2. Ajuste la dirección correcta RS-485 al interruptor DIP S1/1...S1/4. **Ajuste siempre la dirección"1" en combinación con las interfaces de bus de campo SEW (MF...)**

Dirección decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1/1	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X	–	X
S1/2	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X	–	–	X	X
S1/3	–	–	–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	X	X	X	X
S1/4	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	X	X	X

X = ON

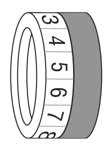
– = OFF

3. Frecuencia mínima $f_{mín.}$ con el ajuste f2



Ajuste f2											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencia mínima $f_{mín.}$ [Hz]	2	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40

4. En el caso de que no se dé la rampa sobre el bus de campo, ajuste el tiempo de rampa con el interruptor t1 (tiempos de rampa en relación a un cambio de consigna de 50 Hz).

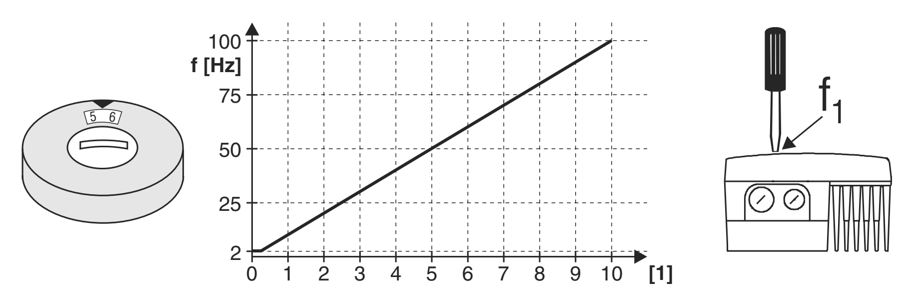


Ajuste t1											
Posición de bloqueo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiempo de rampa t1 [s]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1	2	3	5	7	10

5. Compruebe si el sentido de giro requerido está habilitado.

Borna R	**Borna L**	**Mensaje**
Activada	Activada	• Ambos sentidos de giro están habilitados
Activada	Desactivada	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la derecha • Las consignas preseleccionadas para giro a la izquierda provocan la parada del accionamiento
Desactivada	Activada	• Sólo está habilitado el sentido de giro a la izquierda. • Las consignas preseleccionadas para giro a la derecha provocan la parada del accionamiento
Desactivada	Desactivada	• La unidad está bloqueada o el accionamiento está parado

6. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.
7. Ajuste la velocidad máxima requerida mediante el potenciómetro de consigna f1.



05066BXX

[1] Posición pot.

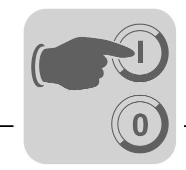
8. Reponga el potenciómetro de consigna f1 con la junta y fíjela con el tornillo de retención.
9. Conecte la tensión.



Encontrará información referente a la función en combinación con el maestro RS-485 a partir de página 122.

Encontrará información acerca de la función en combinación con las interfaces del bus de campo en los manuales correspondientes:

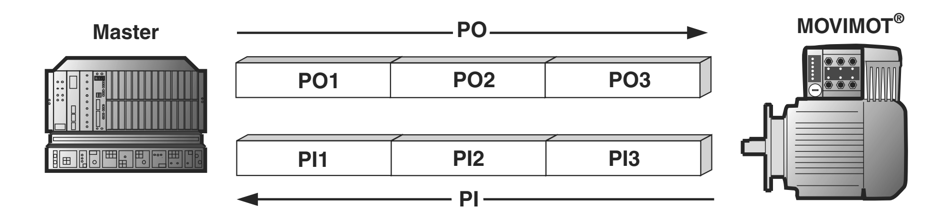
- Interfaces y distribuidores de campo PROFIBUS
- Interfaces y distribuidores de campo InterBus
- Interfaces y distribuidores de campo DeviceNet/CANopen
- Interfaces y distribuidores de campo AS-i



9.2 Codificación de los datos de proceso

Para el control y la fijación previa de valores de consigna se utilizan las mismas informaciones de datos de proceso en todos los sistemas de bus de campo. La codificación de los datos de proceso se lleva a cabo según el perfil unificado MOVILINK para convertidores de accionamiento SEW. Para MOVIMOT® se puede distinguir generalmente entre las siguientes variantes:

- 2 palabras de datos de proceso (2 PD)
- 3 palabras de datos de proceso (3 PD)



51334AXX

PO = datos de salida de proceso	PI = datos de entrada de proceso
PO1 = palabra de control	PI1 = palabra de estado 1
PO2 = velocidad (%)	PI2 = corriente de salida
PO3 = rampa	PI3 = palabra de estado 2

2 palabras de datos de proceso

Para controlar el MOVIMOT® a través de 2 palabras de datos de proceso se envían los datos de salida de proceso del control superior "palabra de control" y "velocidad [%]" al MOVIMOT® y los datos de entrada de proceso " palabra de estado 1" y "corriente de salida" son transmitidos del MOVIMOT® a la unidad de automatización.

3 palabras de datos de proceso

En el control mediante 3 palabras de datos de proceso se transmite la rampa como palabra de datos de entrada de proceso adicional y la "palabra de estado 2" como tercera palabra de datos de entrada de proceso.

Datos de salida de proceso

Los datos de salida de proceso son transmitidos del control superior al convertidor MOVIMOT®- (información de control y consignas). Sin embargo sólo serán efectivos en MOVIMOT® si la dirección RS-485 en el MOVIMOT® (interruptor DIP S1/1 a S1/4) tiene un ajuste distinto de 0. MOVIMOT® se puede controlar con los siguientes datos de salida de proceso:

- PO1: Palabra de control
- PO2: Velocidad [%] (valor de consigna)
- PO3: Rampa

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
									Bloque de control básico							
PO1: Palabra de control	Reservado para funciones adicionales = "0"									"1" = Reset	Reservado = "0"			"1 1 0" = Desbloquear de lo contrario: detener		
PO2: Valor de consigna	Valor porcentual con signo / 0,0061 % **Ejemplo:** -80 % / 0,0061 % = - 13115 = $CCC5_{hex}$															
PO3: Rampa (sólo en protocolo de 3 palabras)	Tiempo de 0 a 50 Hz en ms (intervalo: 100...10.000 ms) ..0.10000 ms **Ejemplo:** 0,2 s = 2.000 ms = $07DO_{hex}$															

Palabra de control, bit 0...2

El requisito de la orden de control "Habilitación" se lleva a cabo con el bit 0...2 mediante la introducción previa de la palabra de control = 0006_{hex}. Para habilitar el MOVIMOT® tienen que estar conectadas adicionalmente las bornas de entrada DERECHA e/o IZQUIERDA con +24 V (puenteadas).

La orden de control "Parada" se ejecuta al restablecer el bit 2 = "0". Por razones de compatibilidad con otras familias de convertidores SEW debería utilizar la orden de parada 0002_{hex} - Por norma general el MOVIMOT®, independientemente del estado del bit 0 y el bit 1, provoca con el bit 2 = "0" una parada en la rampa actual.

Palabra de control bit 6 = Reset

En caso de anomalía, el fallo se puede confirmar con el bit 6 = "1" (Reset). Los bits de control que no están ocupados deberían tener,por razones de compatibilidad,el valor 0.

Velocidad [%]

El valor de consigna de la velocidad se indica relativamente en forma porcentual en relación con la velocidad máxima ajustada con el potenciómetro del valor de consigna f1.

Codificación: $C000_{hex}$ = -100 % (giro izda)
4000_{hex} = +100 % (giro dcha)
→ 1 dígito= 0,0061 %

Ejemplo: 80 % $f_{máx.}$, sentido de giro IZQUIERDA:

Cálculo: -80 % / 0,0061 = $-13115_{dec.}$ = $CCC5_{hex}$

Rampa

Si el intercambio de datos de proceso se lleva a cabo por medio de tres datos de proceso, la rampa del integrador actual se transfiere en la palabra de datos de salida de proceso PA3. El control del MOVIMOT® se efectúa mediante 2 datos de proceso, para ello se utiliza la rampa del integrador ajustada con el interruptor t1.

Codificación: 1 dígito = 1 ms

Intervalo: 100...10.000 ms

Ejemplo: 2,0 s = 2.000 ms = $2.000_{dec.}$ = $07D0_{hex}$

Datos de entrada de proceso

El convertidor MOVIMOT® devuelve los datos de entrada de proceso al controlador superior. Éstos incluyen informaciones de estado y de valor actual. Los siguientes datos de entrada de proceso son compatibles con MOVIMOT®:

- PI1: Palabra de estado 1
- PI2: Corriente de salida
- PI3: Palabra de estado 2

PI1: Palabra de estado 1

Bit	Significado
0	Habilitar regulador = "1"
1	Habilitar unidad = "1"
2	Habilitar datos PO = "1"
3	Reservado
4	Reservado
5	Fallo/Advertencia = "1"
6	Reservado
7	Reservado
8–15	**Estado de la unidad (bit 5 = "0")** 0 = convertidor no está preparado 2 = sin habilitación 4 = habilitado Número de anomalía (bit 5 = "1")

PI2: Valor actual de corriente

16 bits entero con signo x 0,1 % I_N
Ejemplo: 0320_{hex} = 800 x 0,1 % I_N = 80 % I_N

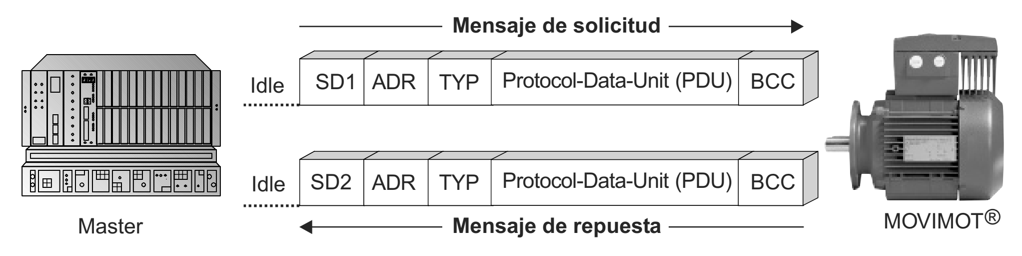
PI3: Palabra de estado 2 (sólo en el protocolo de 3 palabras)

Bit	Significado
0	Habilitar regulador = "1"
1	Habilitar unidad = "1"
2	Habilitar datos PO = "1"
3	Reservado
4	Reservado
5	Fallo/Advertencia = "1"
6	Reservado
7	Reservado
8	O1 (freno) "1" = freno cerrado, "0" = freno ventilado
9	O2 (listo para funcionamiento)
10	I1 (derecha)
11	I2 (izquierda)
12	I3 (valor de consigna f2)
13	Reservado 0
14	Reservado 0
15	Reservado 0

9.3 Función con el maestro RS-485

- El controlador (p. ej. SPS) es maestro, MOVIMOT® es esclavo.
- Se utilizan: 1 bit de inicio, 1 bit de parada y 1 bit de paridad (paridad par).
- La transmisión tiene lugar conforme al protocolo SEW-MOVILINK (véase el apartado Perfil de la unidad MOVILINK) con una velocidad máxima de transmisión fija de 9600 baudios.

Estructura de un mensaje



02754AES

Idle = Pausa de inicio de mín. 3,44 ms

SD1 = Start-Delimiter (señal de inicio) 1: Maestro → MOVIMOT®: 02_{hex}

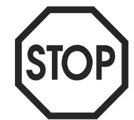
SD2 = Start-Delimiter (señal de inicio) 2: MOVIMOT® → Maestro: $1D_{hex}$

ADR = Dirección 1–15
Dirección grupo 101–115
254 = Punto por punto
255 = Difusión

TYP = Tipo de datos útiles

PDU = Datos útiles

BCC = Block Check Character (carácter de comprobación de bloque): XOR de todos los bytes



- Con el tipo "cíclico" el MOVIMOT® espera, a lo sumo después de un segundo, la siguiente actividad del bus (protocolo maestro). En el caso de que no se realice esa actividad del bus, el MOVIMOT® se detiene automáticamente (control de tiempo de desbordamiento).
- Con el tipo“acíclico“ no tiene lugar ningún control de tiempo de desbordamiento.



Pausa de inicio (Idle) y señal de inicio (Start-Delimiter)

MOVIMOT® detecta el inicio de un mensaje de solicitud por medio de una pausa de inicio de al menos 3,44 ms, seguida de la señal 02_{hex} (Start-Delimiter 1). En el caso de que el maestro interrumpa la transmisión de un mensaje de solicitud, se podrá enviar el siguiente mensaje de solicitud después de una pausa de inicio del doble de duración (aprox. 6,88 ms).

Dirección (ADR)

MOVIMOT® es compatible con el rango de direcciones entre 0 y 15, así como con el acceso a través de la dirección punto por punto (254) o a través de la dirección de difusión (255). Los datos de entrada de proceso actuales (palabra de estado, valor real de energía) pueden ser leídos únicamente a través de la dirección 0. Los datos de salida de proceso enviados por el maestro no son efectivos, ya que el procesamiento de datos PA no está activado con el ajuste de dirección 0.

Dirección de grupo

Asimismo con ADR = 101...115 puede darse una agrupación de varios MOVIMOT®. Todos los MOVIMOT® de un mismo grupo tienen la misma dirección RS-485 (p. ej. grupo 1: ADR = 1, grupo 2: ADR = 2).

El maestro puede dar a estos grupos con ADR = 101 (consigna al convertidor del grupo 1) y ADR = 102 (consigna al grupo 2) nuevas consignas de grupo. Con este cambio de dirección los convertidores no responden. Entre dos mensajes de difusión o de grupo, el maestro necesita de un tiempo de reposo de 25 ms.

Tipo de datos útiles (TYPE)

En general MOVIMOT® es compatible con cuatro tipos distintos de PDU (Protocol Data Unit), que se determinan esencialmente por la duración del procesamiento de datos y la variante de transmisión.

Tipo	Variante de transmisión	Duración del procesamiento de datos	Datos útiles
03_{hex}	cíclico	2 palabras	Palabra de control /Velocidad [%] Palabra de estado 1/ Corriente de salida
83_{hex}	aciclíco	2 palabras	
05_{hex}	cíclico	3 palabras	Palabra de control / Velocidad [%] Rampa Palabra de estado 1/ Corriente de salida/ Palabra de estado 2
85_{hex}	aciclíco	3 palabras	

Control del tiempo de desbordamiento

Con la variante de transmisión "cíclica" el MOVIMOT® espera la siguiente actividad de bus después de dos minutos como máximo (mensaje de solicitud de los tipos mencionados más arriba). En el caso de que no se detecte esta actividad, el accionamiento se retrasa automáticamente a la última rampa válida (control del tiempo de desbordamiento). El relé de señal "Puesta en marcha" se abre. Con la variante de transmisión "acíclica" no tiene lugar ningún control de tiempo de desbordamiento.



Carácter de comprobación de bloque BCC

El carácter de comprobación de bloque (BCC) junto con las paridades pares, sirve para la transmisión segura de datos. La formación del carácter de comprobación de bloque se lleva a cabo a través de una conexión XOR de todas las señales de mensaje. El resultado es transmitido al final del mensaje en forma de señales BCC.

Ejemplo

La siguiente ilustración muestra a modo de ejemplo la formación de un carácter de comprobación de bloque para un mensaje acíclico del tipo PDU 85_{hex} con 3 datos de procesamiento. A través de la conexión lógica XOR de la señal SD1 ... $PA3_{low}$ se obtiene como resultado el valor 13_{hex} como carácter de comprobación de bloque BCC. Este BCC será enviado como última señal en el mensaje. El receptor examina individualmente todas las señales de la paridad. Finalmente, con las señales recibidas SD1 ... $PA3_{low}$ se formará, siguiendo el mismo esquema, el carácter de comprobación de bloque. El mensaje ha sido transmitido correctamente si los BCC calculados y recibidos son idénticos y no se da ningún error de la paridad de señales. Si no es así, esto significaría que existe un error de transmisión. Si fuera necesario habrá que repetir el mensaje.

Datos de salida de proceso (PA)

Idle	02_{hex}	01_{hex}	85_{hex}	00_{hex}	06_{hex}	20_{hex}	00_{hex}	$0B_{hex}$	$B8_{hex}$	13_{hex}
	SD1	*ADR*	*TYP*	*$PA1_{hi}$*	*$PA1_{lo}$*	*$PA2_{hi}$*	*$PA2_{lo}$*	*$PA3_{hi}$*	*$PA3_{lo}$*	*BCC*

	Stop	Parity									Start
SD1: 02_{hex}		1	0	0	0	0	0	0	1	0	
ADR: 01_{hex}		1	0	0	0	0	0	0	0	1	XOR
TYP: 85_{hex}		1	1	0	0	0	0	1	0	1	XOR
$PA1_{hi}$: 00_{hex}		0	0	0	0	0	0	0	0	0	XOR
$PA1_{lo}$: 06_{hex}		0	0	0	0	0	0	1	1	0	XOR
$PA2_{hi}$: 20_{hex}		1	0	0	1	0	0	0	0	0	XOR
$PA2_{lo}$: 00_{hex}		0	0	0	0	0	0	0	0	0	XOR
$PA3_{hi}$: $0B_{hex}$		1	0	0	0	0	1	0	1	1	XOR
$PA3_{lo}$: $B8_{hex}$		0	1	0	1	1	1	0	0	0	XOR
BCC: 13_{hex}		**1**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**1**	

01660CES

Procesamiento del mensaje en el maestro MOVILINK

Para enviar y recibir mensajes MOVILINK en cualquier tipo de unidades de automatización, deberán respetarse los siguientes algoritmos con el fin de garantizar una retransmisión de datos correcta.

Envio de mensajes de solicitud.

a) Envío de mensajes de solicitud (p. ej. envío de consignas a MOVIMOT®)

1. Esperar la pausa de inicio (mín. 3,44 ms. En el caso de mensajes de grupos o de difusión: mín. 25 ms).
2. Envío de un mensaje de solicitud a un convertidor.

Recepción de un mensaje de solicitud

b) Recepción de un mensaje de respuesta
(confirmación de recibo + valores reales de MOVIMOT®)

1. El mensaje de repuesta debe ser recibido en un periodo de 100 ms, de lo contrario, p. ej. se deberá repetir el envío.
2. ¿Calculó el carácter de comprobación de bloque (BCC) del mensaje de repuesta = BCC recibido?
3. ¿Start-Delimiter del mensaje de respuesta = $1D_{hex}$?
4. ¿Dirección de repuesta = dirección de solicitud?
5. ¿Respuesta tipo PDU = Solicitud tipo PDU?
6. Se cumplen todos los criterios: → Transmisión OK! Procesamiento de datos válido
7. Ahora puede enviarse el siguiente mensaje de solicitud (retornar al punto a).

Se cumplen todos los criterios: → ¡Transmisión OK! ¡Procesamiento de datos válido! Ahora puede enviarse el siguiente mensaje de solicitud (retornar al punto a).

Ejemplo de mensaje

Este ejemplo muestra el control de un motor CA MOVIMOT® por medio de tres palabras de procesamiento de datos con el tipo PDU 85_{hex} (3 PD acíclico). El maestro RS-485 envía tres datos de salida de procesamiento (PA) al motor CA MOVIMOT®. El MOVIMOT® responde con tres datos de entrada de procesamiento (PE).

Mensaje de solicitud del maestro RS-485 al MOVIMOT®

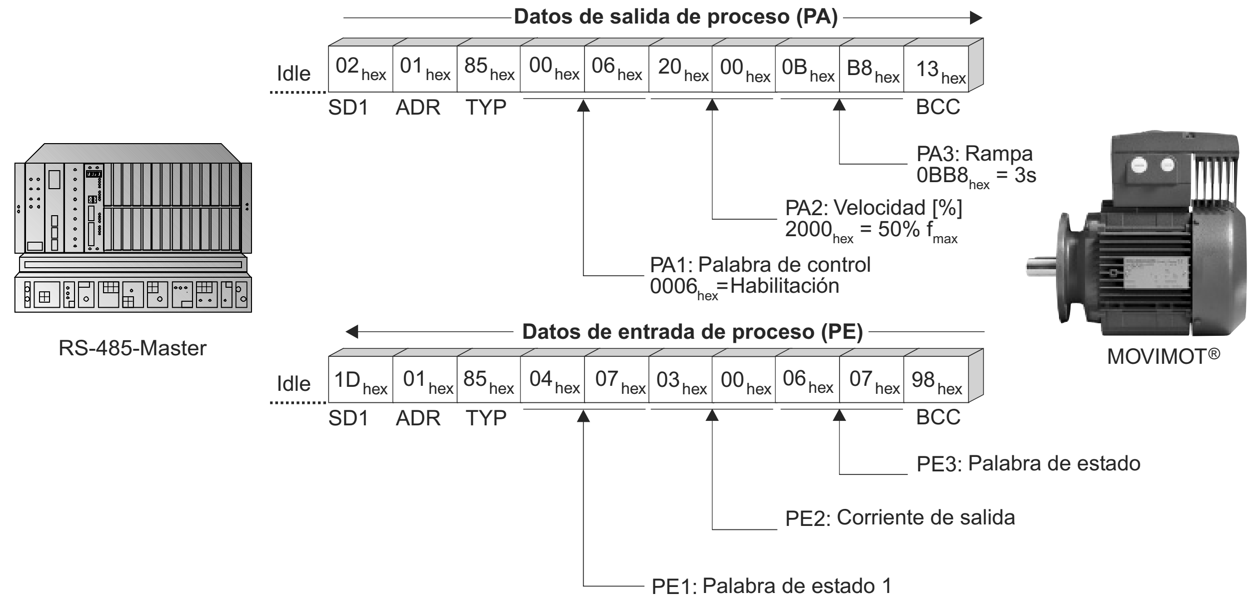
PA1: 0006_{hex}	Palabra de control 1 = Habilitación
PA2: 2000_{hex}	Velocidad [%] Consigna = 50 % (de $f_{máx.}$ 1))
PA3: $0BB8_{hex}$	Rampa = 3 s

Mensaje de repuesta del MOVIMOT® al maestro RS-485

PE1: 0406_{hex}	Palabra de estado 1
PE2: 0300_{hex}	Corriente de salida [% IN]
PE3: 0607_{hex}	Palabra de estado 2

Codificación de los datos de procesamiento (véase el apartado 5.5).

Ejemplo del mensaje "3PD acíclico"



05079AES

Este ejemplo muestra la variante de transmisión acíclica, esto significa que el control de tiempo de desbordamiento no está activado. La variante de transmisión cíclica puede ser llevada a cabo con el valor TYP = 05_{hex} . En tal caso el MOVIMOT® espera después de un segundo la siguiente actividad de bus (mensaje de solicitud de los tipos arriba mencionados), si no es así, el MOVIMOT® se detiene automáticamente (control del tiempo de desbordamiento).

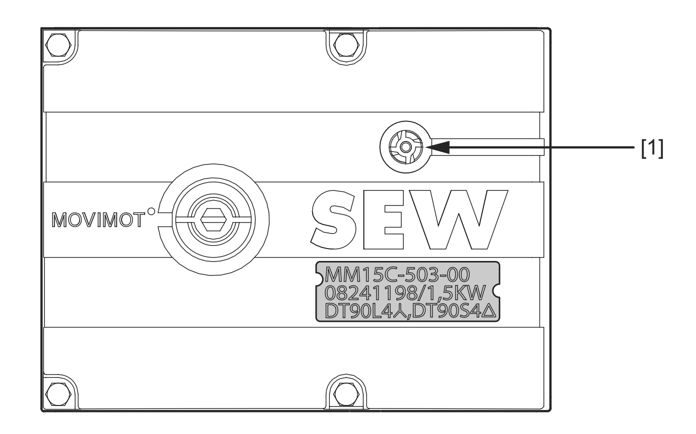
1) $f_{máx.}$ será especificada por el potenciómetro de consigna f1



10 Diagnósticos

10.1 Diagnóstico de la versión estándar del MOVIMOT®

LED de estado El LED de estado se encuentra en la parte superior del convertidor del MOVIMOT® (véase la siguiente ilustración).



[1] LED de estado MOVIMOT®

Significado de los LEDs de estado Con el LED de 3 colores se señalizan los estados de funcionamiento y de fallo.

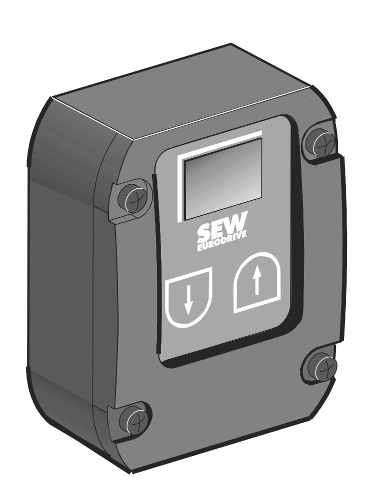
Color LED	Estado de LED	Estado de funcionamiento	Descripción
–	OFF	No está en funcionamiento	Falta alimentación de 24 V
Amarillo	Parpadea a intervalos regulares	No está en funcionamiento	Está en fase de autocomprobación o hay alimentación de 24 V, pero la tensión de red no es correcta
Amarillo	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	En funcionamiento	El desbloqueo del freno está activo sin habilitación del accionamiento (sólo con S2/2 = "ON")
Amarillo	Iluminado continuamente	En funcionamiento, pero el aparato está bloqueado	La alimentación de 24 V y la tensión de red son correctas, pero no hay señal de habilitación
Verde / amarillo	Parpadea alternando los colores	En funcionamiento, pero tiempo de desbordamiento	Fallo en la comunicación al intercambiar datos cíclicos
Verde	Iluminado continuamente	Unidad activada	Motor en funcionamiento
Verde	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Límite de corriente activo	El accionamiento se encuentra al límite de corriente
Rojo	Iluminado continuamente	No está en funcionamiento	Revise la alimentación de 24 V_{CC}. Hay que tener en cuenta que está bajo una tensión continua con una pequeña fluctuación (ondulación residual máx. 13 %).
Rojo	Parpadea 2 veces, pausa	Fallo 07	Tensión del circuito intermedio demasiado alta
Rojo	Parpadea lentamente	Fallo 08	Fallo del control de velocidad (sólo con S2/4 = "ON")
		Fallo 90	Asignación motor–convertidor incorrecta (p. ej. MM03 – DT71D4 △)
		Fallo 17 hasta 24, 37	Fallo de la CPU
		Fallo 25, 94	Fallo EEPROM
Rojo	Parpadea 3 veces, pausa	Fallo 01	Sobrecorriente de la etapa de salida
		Fallo 11	Temperatura excesiva de la etapa de salida
Rojo	Parpadea 4 veces, pausa	Fallo 84	Temperatura excesiva del motor Asignación motor–convertidor incorrecta
Rojo	Parpadea 5 veces, pausa	Fallo 89	Temperatura excesiva del freno Asignación motor–convertidor incorrecta
Rojo	Parpadea 6 veces, pausa	Fallo 06	Fallo de fase de la red

Tabla de fallos

Fallo	Causa / Solución
Tiempo de desbordamiento de la comunicación (el motor se detiene, no hay código de fallo)	A Falta la conexión ⊥, RS+, RS- entre MOVIMOT® y el maestro RS-485. Comprobar y establecer conexión, especialmente la toma a tierra. B Efecto de compatibilidad electromagnética. Comprobar y, en caso necesario, reparar el apantallamiento de las líneas de datos. C Tipo incorrecto (cíclico) en periodo de tiempo acíclico de protocolo entre los distintos mensajes >1 s en el tipo de protocolo "cíclico". Acortar ciclo del mensaje o seleccionar uno "acíclico".
Tensión de circuito intermedio demasiado pequeña, se ha detectado desconexión de red (el motor se detiene, no hay código de fallo)	Controlar si los cables de suministro de potencia y la tensión de red han sufrido un corte. El motor vuelve a accionarse automáticamente una vez que se hayan alcanzado los valores normales de tensión de red.
Código de fallo 01 **Sobrecorriente etapa de salida**	Cortocircuito salida del convertidor. Comprobar si ha tenido lugar un cortocircuito en la conexión entre la salida del convertidor y el motor. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o restablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 06 **Fallo de fase** (el fallo sólo puede ser detectado con sobrecarga del accionamiento)	Controlar si hay un fallo de fase en los cables de suministro de potencia. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o restablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 07 **Tensión de circuito intermedio demasiado grande**	A Tiempo de rampa demasiado corto → alargar tiempo de rampa B Conexión defectuosa de la bobina de freno/resistencia de frenado → Controlar y, en caso necesario, corregir la conexión de resistencia de frenado/bobina de freno C Resistencia interna incorrecta de la bobina de freno/resistencia de frenado → Comprobar resistencia interna de la bobina de freno/resistencia de frenado (véase capítulo "Datos técnicos") D Sobrecarga térmica de la resistencia de frenado → dimensionamiento incorrecto de la resistencia de frenado Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o restablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 08 **Vigilancia de la velocidad**	Se ha activado el control de velocidad, la carga del accionamiento es demasiado grande → reducir la carga del accionamiento. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 11 **Sobrecarga térmica de la etapa de salida o defecto interno del aparato**	• Limpiar radiador • Disminuir la temperatura ambiente • Evitar acumulación de calor • Reducir la carga del accionamiento Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 17 hasta 24, 37 **Fallo de la CPU**	Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 25, 94 **Fallo EEPROM**	Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 84 **Sobrecarga térmica del motor**	• Para el montaje escalonado del convertidor del MOVIMOT®, ajustar el interruptor DIP S1/5 en "ON". • En las combinaciones de "MOVIMOT® y un motor con una clase de potencia menor", controlar la posición del interruptor DIP S1/6. • Disminuir la temperatura ambiente • Evitar acumulación de calor • Reducir la carga del motor • Aumentar la velocidad • Si el fallo se manifiesta poco tiempo después de la primera habilitación, comprobar la combinación del accionamiento y del convertidor de frecuencia MOVIMOT®. • En el caso de utilización de MOVIMOT® con la función especial seleccionada 5 se ha disparado el control de temperatura en el motor (termostato de devanado TH) → reducir la carga del motor. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.

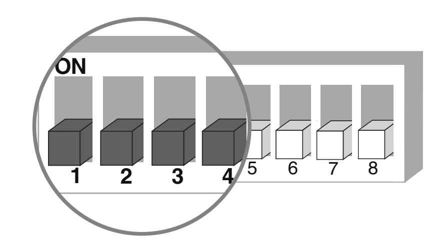
Fallo	Causa / Solución
Código de fallo 89 **Sobrecarga térmica de la bobina del freno o bobina del freno defectuosa**	• Prolongar el tiempo de rampa ajustado • Inspección de frenos (véase el capítulo "Inspección y mantenimiento") • Consultar al servicio técnico de SEW • Si el fallo se manifiesta poco tiempo después de la primera habilitación, comprobar la combinación del accionamiento (bobina de freno) y del convertidor de frecuencia MOVIMOT®. • En las combinaciones de "MOVIMOT® y un motor con una clase de potencia menor", controlar la posición del interruptor DIP S1/6. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 91 **Errores en la comunicación entre el la puerta de acceso del bus de campo y MOVIMOT® (error generado por el módulo bus)**	• Comprobar la conexión eléctrica entre la puerta de acceso del bus campo y MOVIMOT® (RS-485) • El fallo se subsana automáticamente tras la eliminación de la causa; no es posible efectuar un reset mediante la palabra de control.

Diagnóstico a través de la opción MDG11A

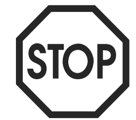


05240AXX

- La unidad de diagnóstico es incompatible en combinación con el MOVIMOT® con interface AS-i.
- La unidad de diagnóstico tiene que estar conectada antes de que se produzca un posible fallo, ya que los mensajes de fallo del MOVIMOT® no quedan memorizados y, por tanto, la información se pierde al desconectarlo de la alimentación de 24 V.
- La unidad de diagnóstico sólo puede ser combinada con un MOVIMOT®.
- No está permitido conectar la opción MDG11A a un bus RS-485 con varios MOVIMOT®.
- La unidad de diagnóstico sólo puede ser utilizada cuando el MOVIMOT® está controlado por bornas, para ello los interruptores DIP S1/1 a S1/4 deben encontrarse en OFF (= dirección 0).



03125AXX

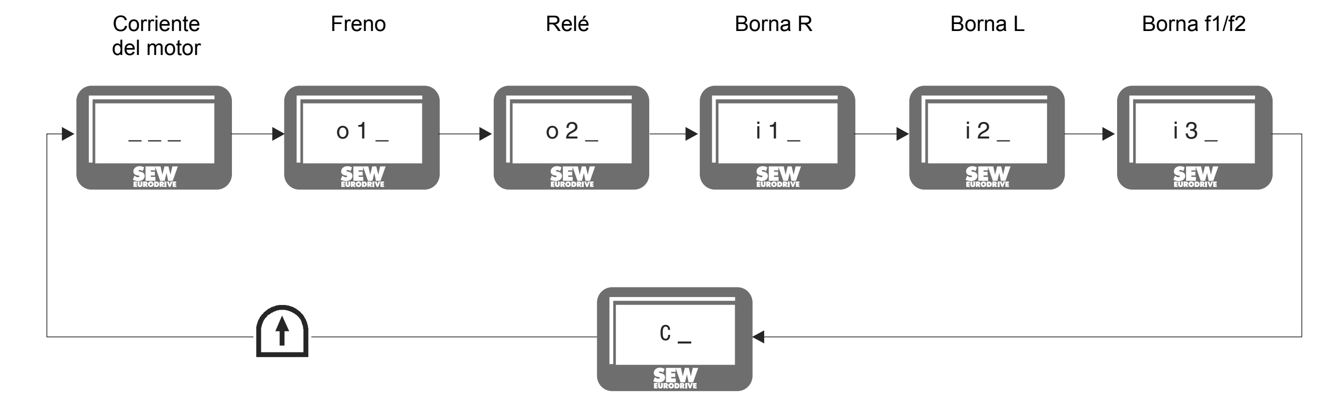


- **No está permitido usar la unidad de diagnóstico con ajuste de la consigna a través de la interface RS-485.**
- Para realizar la conexión consulte el apartado "Instalación eléctrica".



Desarrollo del diagnóstico

La unidad de diagnóstico puede mostrar información de diversa naturaleza como: estado de funcionamiento, corriente del motor, estado de las bornas de entrada, estado del relé de señal y estado del freno. La selección se realiza pulsando el botón ⇧. En caso de fallo, un número de error aparecerá indicado automáticamente.



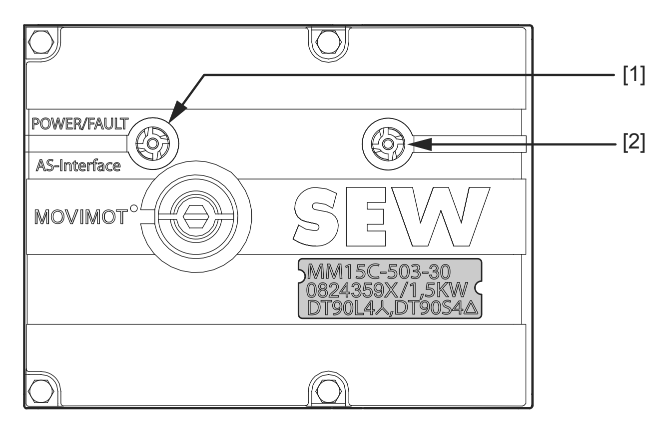
Estado de funcionamiento 05623AXX

Indicación		Mensaje
Estado de funcionamiento	`---`	Sin comunicación; el MOVIMOT® no tiene 24 V o se ha dado un error en la conexión RS-485 (ha sido interrumpida o se ha cambiado un cable)
	`c 0`	No está preparado; falta la tensión de red, se dan 24 V
	`c 2`	Preparado; se dan tensión de red y 24 V , pero no se da una señal de habilitación en la borna R o en la borna L
	`c 4`	Preparado; el motor gira
Códigos de anomalías	`F01`	Cortocircuito salida del convertidor.
	`F06`	Fallo de fase en el sistema de alimentación
	`F07`	Tensión de circuito intermedio demasiado grande
	`F11`	Sobrecarga térmica de la etapa de salida
	`F84`	Sobrecarga térmica del motor o bloqueo del motor
	`F89`	Sobrecarga térmica del freno o error en la resistencia interna de frenado.
	`F90`	Asignación motor – Convertidor erróneo (p.ej.: MM03 – DT71D4 △)
Corriente del motor	`0...180`	Indicación en porcentaje de la corriente nominal del convertidor, de 0% a 180 %
Freno	`o10`	Freno cerrado
	`o11`	Freno abierto
Relé	`o20`	El convertidor no está preparado (falta la tensión de red o el convertidor se encuentra en estado"Fallo", véase los estados de funcionamiento o los códigos de fallo)
	`o21`	Convertidor preparado
Borna R	`i10`	Borna R = "0"
	`i11`	Borna R = "1" = giro derecha
Borna L	`i20`	Borna L = "0"
	`i21`	Borna L = "1" = giro izquierda
Borna f1/f2	`i30`	Borna f1/f2 = "0" = Consigna f1 activa
	`i31`	Borna f1/f2 = "1" = Consigna f2 activa

10.2 Diagnóstico MOVIMOT® con interface AS-i integrada

LED de estado

El LED de estado y el LED AS-i se encuentran en la parte superior del convertidor del MOVIMOT® (véase la siguiente ilustración).



51870AXX

[1] LED AS-i
[2] LED de estado MOVIMOT®

Significado de los LEDs AS-i de estado

Color de LED	Estado de LED	Estado de funcionamiento	Descripción
–	OFF	No está en funcionamiento	Faltan 24 V en la conexión AS-i
Verde	ON	En funcionamiento	Funcionamiento normal Se dan 24 V en la conexión AS-i Comunicación disponible
Rojo	ON	No está en funcionamiento	Comunicación interrumpida o dirección del esclavo en posición 0

Significado de los LEDs de estado

Con el LED de 3 colores se señalizan los estados de funcionamiento y de fallo.

Color de LED	Estado de LED	Estado de funcionamiento	Descripción
–	OFF	No está en funcionamiento	Falta alimentación de 24 V
Amarillo	Parpadea a intervalos regulares	No está en funcionamiento	Está en fase de autocomprobación o hay alimentación de 24 V, pero la tensión de red no es correcta
Amarillo	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	En funcionamiento	El desbloqueo del freno está activo sin habilitación del accionamiento(sólo con S2/2 = "ON")
Amarillo	Iluminado continuamente	En funcionamiento, pero el aparato está bloqueado	La alimentación de 24 V y la tensión de red son correctas, pero no hay señal de habilitación
Verde / amarillo	Parpadea alternando los colores	En funcionamiento, pero tiempo de desbordamiento	Fallo en la comunicación al intercambiar datos cíclicos
Verde	Iluminado continuamente	Unidad activada	Motor en funcionamiento
Verde	Parpadea rápidamente a intervalos regulares	Límite de corriente activo	El accionamiento se encuentra al límite de corriente
Rojo	Iluminado continuamente	No está en funcionamiento	Revise la alimentación de 24 V_{CC}. Hay que tener en cuenta que está bajo una tensión continua con una pequeña fluctuación (ondulación residual máx. 13 %).
Rojo	Parpadea 2 veces, pausa	Fallo 07	Tensión del circuito intermedio demasiado alta
Rojo	Parpadea lentamente	Fallo 08	Fallo del control de velocidad (sólo con S2/4 = "ON")
		Fallo 90	Asignación motor–convertidor incorrecta (p. ej. MM03 – DT71D4 △)
		Fallo 17 hasta 24, 37	Fallo de la CPU
		Fallo 25, 94	Fallo EEPROM
Rojo	Parpadea 3 veces, pausa	Fallo 01	Sobrecorriente de la etapa de salida
		Fallo 11	Temperatura excesiva de la etapa de salida
Rojo	Parpadea 4 veces, pausa	Fallo 84	Temperatura excesiva del motor Asignación motor–convertidor incorrecta
Rojo	Parpadea 5 veces, pausa	Fallo 89	Temperatura excesiva del freno Asignación motor–convertidor incorrecta
Rojo	Parpadea 6 veces, pausa	Fallo 06	Fallo de fase de la red

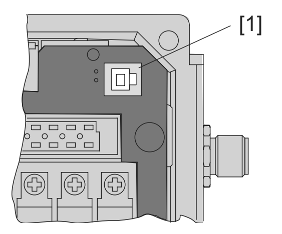
Tabla de fallos

Fallo	Causa / Solución
Tensión de circuito intermedio es demasiado pequeña, se ha detectado desconexión de red (el motor se detiene, no hay código de fallo)	Controlar si los cables de suministro de potencia y la tensión de red han sufrido una interrupción. El motor vuelve a accionarse automáticamente una vez que se hayan alcanzado los valores normales de tensión de red.
Código de fallo 01 **Sobrecorriente etapa de salida**	Cortocircuito salida del convertidor. Comprobar si se ha dado un cortocircuito en la conexión entre la salida del convertidor y el motor. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK® .
Código de fallo 06 **Fallo de fase** (el fallo sólo puede ser detectado con sobrecarga del accionamiento)	Controlar si hay un fallo de fase en los cables de suministro de potencia. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 07 **Tensión de circuito intermedio demasiado grande**	A Tiempo de rampa demasiado corto → alargar tiempo de rampa B Conexión defectuosa de la bobina de freno/resistencia de frenado → Controlar y, en caso necesario, corregir conexión de resistencia de frenado/bobina de freno C Resistencia interna incorrecta de la bobina de freno/resistencia de frenado → Comprobar resistencia interna de la bobina de freno/resistencia de frenado (véase capítulo "Datos técnicos") D Sobrecarga térmica de la resistencia de frenado → dimensionamiento incorrecto de la resistencia de frenado Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 08 **Vigilancia de la velocidad**	Se ha activado el control de velocidad, la carga del accionamiento es demasiado grande → reducir la carga del accionamiento. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 11 **Sobrecarga térmica de la etapa de salida o defecto interno del aparato**	• Limpiar radiador • Disminuir la temperatura ambiente • Evitar acumulación de calor • Reducir la carga del accionamiento Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo desde 17 hasta 24, 37 **Fallo de la CPU**	Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 25, 94 **Fallo EEPROM**	Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 84 **Sobrecarga térmica del motor**	• Para el montaje escalonado del convertidor del MOVIMOT®, situar el interruptor DIP S3/1 en "ON". • En las combinaciones de "MOVIMOT® y un motor con incremento de potencia menor", controlar la posición del interruptor DIP S3/2. • Disminuir la temperatura ambiente • Evitar acumulación de calor • Reducir la carga del motor • Aumentar la velocidad • Si el fallo se manifiesta poco tiempo después de la primera habilitación, comprobar la combinación del accionamiento y del convertidor de frecuencia MOVIMOT®. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.
Código de fallo 89 **Sobrecarga térmica de la bobina del freno o bobina del freno defectuosa**	• Prolongar tiempo de rampa ajustado • Inspección de frenos (véase el capítulo "Inspección y mantenimiento") • Consultar al servicio técnico de SEW • Si el fallo se manifiesta poco tiempo después de la primera habilitación, comprobar la combinación del accionamiento (bobina de freno) y del convertidor de frecuencia MOVIMOT®. • En las combinaciones de "MOVIMOT® y un motor con incremento de potencia menor", controlar la posición del interruptor DIP S3/2. Resetee el fallo desconectando la tensión de alimentación de 24 V_{CC} o reestablecerla a través de MOVILINK®.

Diagnóstico AS-i a través de la interface de diagnóstico.

Los accionamientos MOVIMOT® con interface AS-i integrada disponen de una interface de diagnóstico para la puesta en marcha y el servicio. Ésta posibilita el diagnóstico, el funcionamiento manual y la parametrización de los factores de escala con el software de mando SEW MOVITOOLS **(a partir de la versión 4.0)**.

La interface de diagnóstico se encuentra en el panel de conexiones del MOVIMOT® (véase la siguiente ilustración):

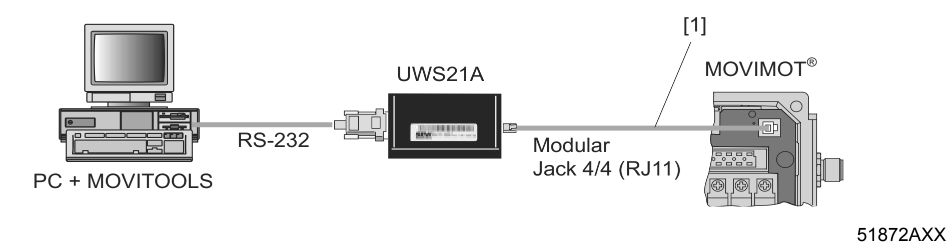


51943AXX

[1] Interface de diagnóstico X50

Opción MWS21A

La conexión de la interface de diagnóstico con uno de los PCs disponibles en el mercado con interface de serie (RS-232) puede efectuarse con el kit de diagnóstico MWS21A de SEW (Ref. de pieza: 823 180X).



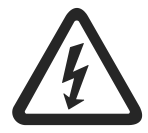
51872AXX

[1[Introducir el cable a través de la entrada del cable del espacio de conexión del MOVIMOT®

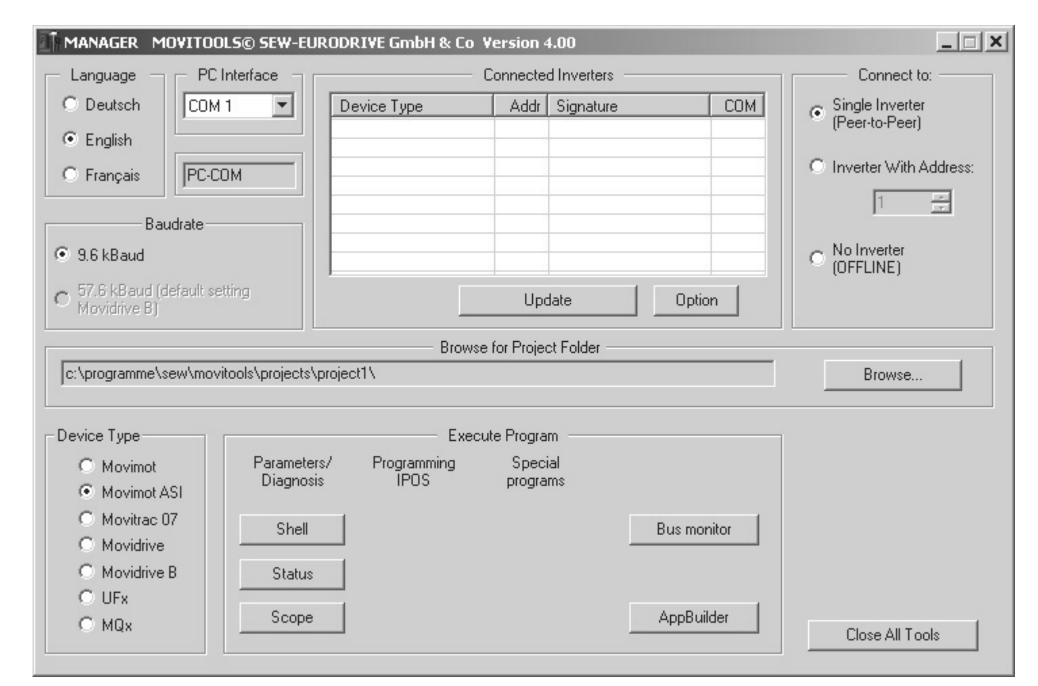
Volumen de suministro MWS21A:

- Adaptador de interfaces
- Cable con conector enchufable Modular Jack 4/4 (RJ11)
- Cable de la interface RS-232
- SOFTWARE-ROM 4 (software de MOVITOOLS)

Iniciar el monitor de diagnóstico



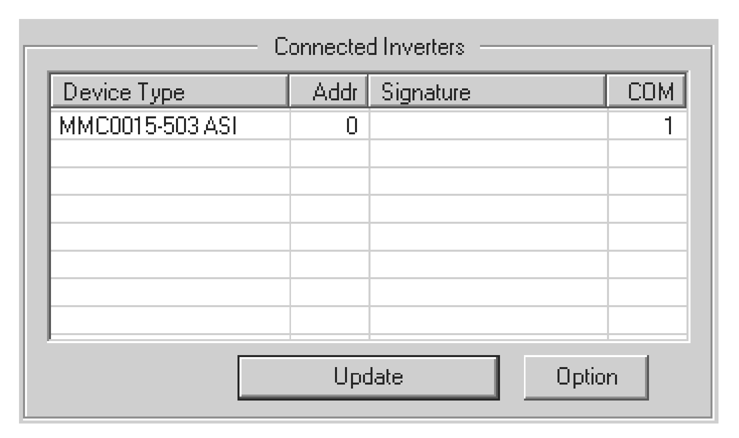
1. **Interrumpa la alimentación del accionamiento MOVIMOT® y protéjalo frente a una posible conexión accidental. Es posible que incluso 1 minuto después de la desconexión de red se presenten tensiones peligrosas.**
2. Retire el convertidor MOVIMOT® desatornillándolo.
3. Retire un tapón de cierre de la caja de bornas del MOVIMOT®.
4. Conecte el conector enchufable Modular Jack 4/4 (RJ11) con el casquillo X50. Para ello introduzca el cable a través de una entrada de cable abierta.
5. Coloque el convertidor MOVIMOT® sobre la caja de bornas y ajústelo atornillándolo.
6. Conecte la tensión de alimentación eléctrica.
7. Inicie el manager del MOVITOOLS en el ordenador. Se abrirá la siguiente ventana:



06458AEN

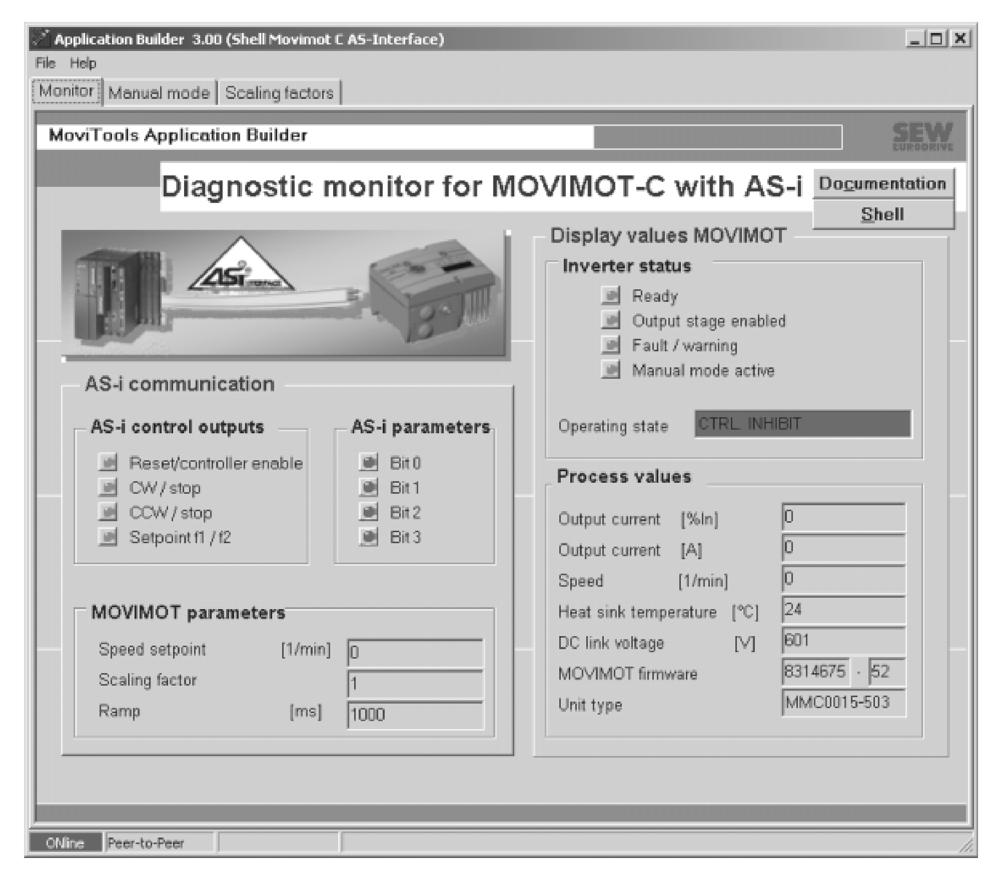
8. Seleccione en el menú de selección "PC-COM" la interface en serie utilizada en su ordenador.
9. Pulse el botón "Single Inverter (Peer-to-Peer)" en la ventana "Connect to" .

10. Pulsando el botón "Update" aparecerá en la ventana "Connected Inverters" su MOVIMOT®. En el caso de que no aparezca ninguna unidad, compruebe la conexión.



06459AEN

11. Pulse el botón "MOVIMOT® ASI" en la ventana "Device Type".
12. Pulsando el botón "Shell" se abrirá una ventana para el diagnóstico, el funcionamiento manual y la parametrización de los factores de escala (Shell), además de una ventana de estado.

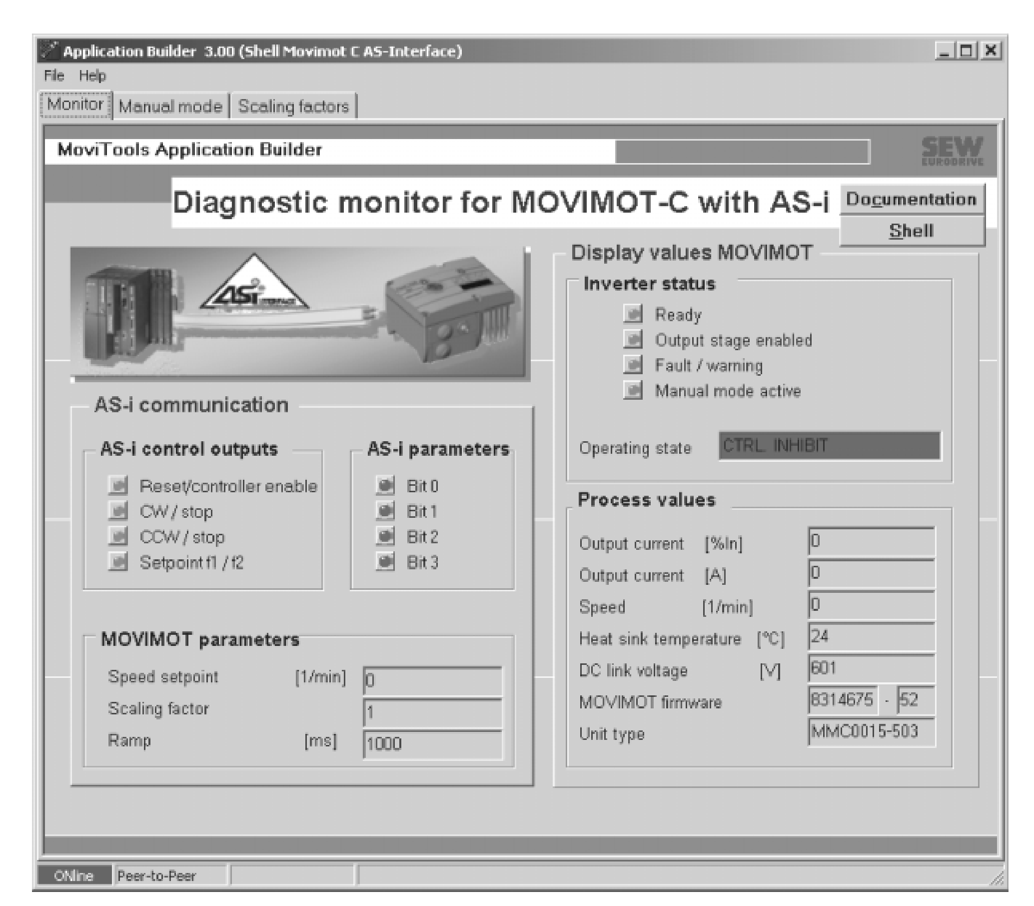


06460AEN

13. A través de los botones que se encuentran en la parte superior izquierda de la ventana "Monitor", "Manual mode" y "Scaling factors" es posible moverse entre las ventanas de los programas. En el apartado "Puesta en marcha" encontrará más información sobre las ventanas "Manual mode" y "Scaling factors".

Descripción de la ventana "Monitor"

La siguiente ilustración muestra el monitor de diagnóstico.



06460AEN

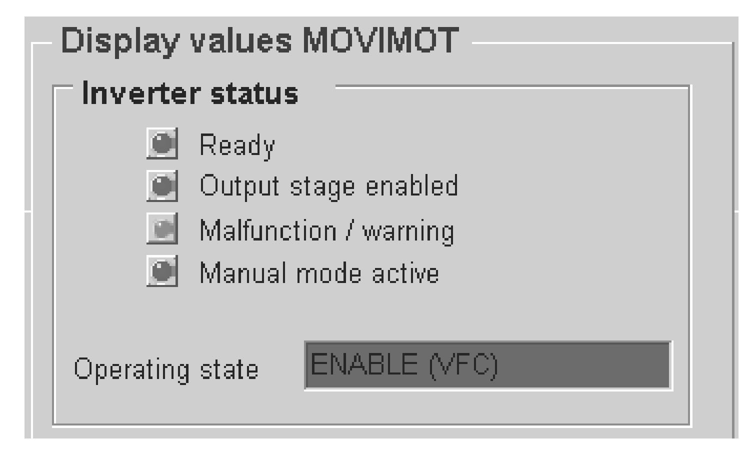
Zona de ventana AS-i communication

- La zona de ventana "Inverter status" ofrece información relevante sobre el estado de la interface AS. La ventana control de salidas AS-i muestra el estado actual de los bits AS-i "D0 (CW / stop", "D1 (CCW / stop", "D2 (Setpoint / f2)" y "D3 (Reset / controller inhibit". Un símbolo verde indica un bit AS-i del maestro.
- La zona de ventana "AS-i parameters" muestra el estado actual de los bits de parámetro AS-i. El factor de escala se selecciona a través de estos bits. Un símbolo verde indica un bit de parámetro AS-i del maestro.
- La zona de ventana "MOVIMOT® parameters" ofrece información sobre la consigna de velocidad actual, el factor de escala activo seleccionado (por medio de bits de parámetro AS-i) y el tiempo de rampa seleccionado a través del interruptor t1.



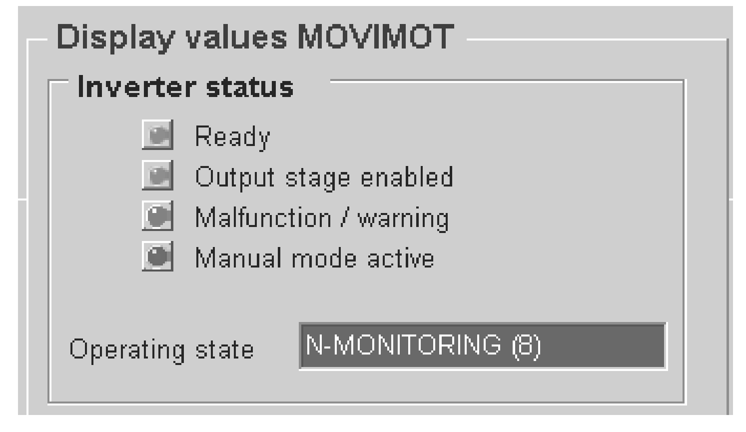
Zona de ventana Display values MOVIMOT®

La zona ventana del estado del convertidor muestra el estado actual de la unidad. En el siguiente ejemplo la unidad está lista para el funcionamiento, la etapa de salida está habilitada y el funcionamiento manual activado. El estado de funcionamiento se indica en texto legible.



06461AEN

En el caso de que se dé un error de unidad, un símbolo rojo "Malfunction / warning" lo indicará y el motivo del fallo aparecerá en el campo "Operating state".



06462AEN

Zona de ventana Process values

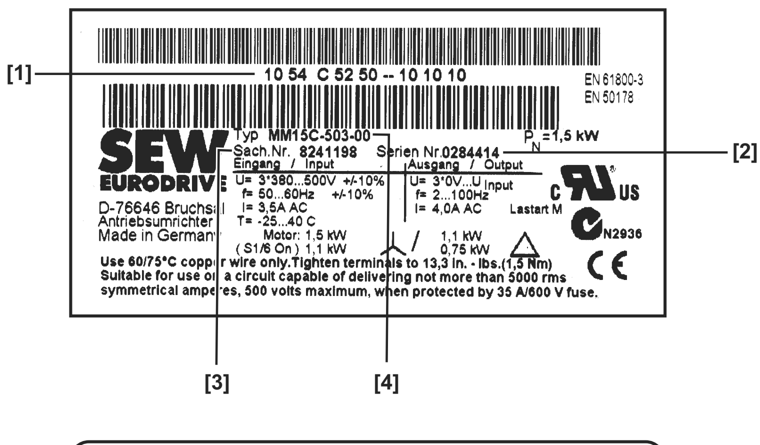
La zona de ventana de valores de proceso muestra la corriente de salida actual (valor efectivo), la velocidad, la temperatura del disipador, la tensión de circuito intermedio, además de ofrecer información sobre el número de referencia de la empresa y el tipo de unidad.

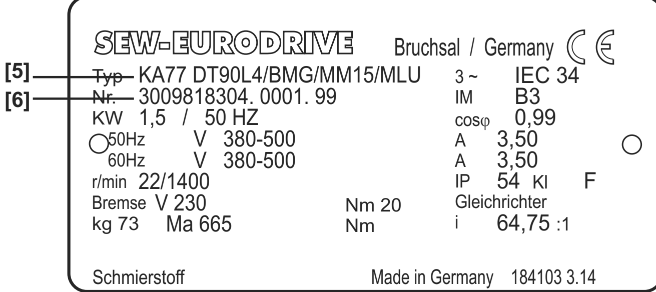
10.3 Información importante en caso de avería

En el caso de que no fuera posible subsanar una anomalía, póngase en contacto con el servicio técnico de SEW→ "Servicio y piezas de repuesto").

Al contactar el servicio técnico SEW indique siempre los siguientes datos:

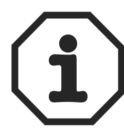
- Código de servicio [1]
- Número de serie [2]
- Ref. de pieza [3]
- Designación de modelo (placa de características del convertidor [4] + placa de características del motor [5])
- Número de fabricación [6]
- Descripción breve de la aplicación (accionamiento, control a través de bornas o en serie)
- Tipo de anomalía
- Circunstancias paralelas (p.ej. primera puesta en marcha)
- Suposiciones personales
- Sucesos anormales que hayan ocurrido de forma anterior a la anomalía, etc.





06494AXX

11 Inspección y mantenimiento



- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de acuerdo con la lista de piezas correspondiente válida.
- Atención al riesgo de sufrir quemaduras: Durante el funcionamiento, los motores pueden alcanzar temperaturas elevadas.

11.1 Intervalos de inspección y de mantenimiento

Periodo de tiempo	Unidad / Componente	¿Qué hacer?
En función de las condiciones de carga: entre cada 2 y cada 4 años[1)]	Freno	• Compruebe el freno (entrehierro, disco ferodo, disco de freno, moyú de arrastre/ engranaje, anillos de presión) • Elimine el material desgastado
Cada 10.000 horas de funcionamiento	Motor	• Compruebe el motor (rodamiento de bolas/ sustituya el retén) • Limpie los conductos de ventilación
Intervalos variables (en función de factores externos)	Motor	• Retocar o aplicar nuevamente la capa anticorrosión

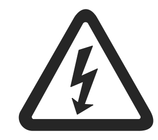
1) Los periodos de desgaste dependen de muchos factores que pueden acortar la vida útil del aparato. Calcule individualmente los periodos de inspección y mantenimiento requeridos en conformidad con la documentación de planificación de proyecto.

11.2 Trabajos de inspección y mantenimiento del motor

02575AXX

1	Circlip	6	Circlip	11	Rodamiento de bolas	16	Anillo V
2	Deflector de aceite	7	Rodamiento de bolas	12	Arandela de ajuste	17	Ventilador
3	Retén	8	Circlip	13	Estator	18	Circlip
4	Tapón roscado	9	Rotor	14	Brida lado B	19	Caperuza del ventilador
5	Brida lado A	10	Anillo Nilos	15	Tornillo de cabeza hexagonal	20	Tornillo de la carcasa

Compruebe el motor



1. **Importante: Interrumpa la alimentación del MOVIMOT® y protéjalo frente a una posible conexión accidental**
2. Desmonte el sensor de proximidad NV16 / NV26, en caso de que existiera
3. Desmonte la tapa de la brida o caperuza del ventilador (19)
4. Suelte los tornillos hexagonales (15) de las bridas lado A (5) y lado B (14) y desbloquee el estator (13) de la brida lado A.
5. a) En los motores con freno
   - desmonte el convertidor MOVIMOT®, desconecte el cable de freno de las bornas
   - extraiga del estator la tapa rodamiento lado ventilador y el freno (si fuera necesario, utilice un cable de arrastre para guiar el cable del freno)

   b) Extraiga el estator aprox. 3-4 cm
6. Control visual:

   ¿Existe humedad o lubricante en el interior del estator?
   - en caso negativo, pase al punto 9
   - en el caso de humedad pase al punto 7
   - en el caso de lubricante, envíe el motor a un taller especializado para su reparación
7. a) En motorreductores, desmonte el motor del reductor,

   b) En motores sin reductor, desmonte la brida A

   c) Desmonte el rotor (9)
8. Limpie el devanado, séquelo y examine la electricidad
9. Sustituya el rodamiento de bolas (7, 11) (por un rodamiento de bolas permitido, véase página 148)
10. Reemplace el retén (3) de la brida lado A.
11. Vuelva a sellar de manera estanca el alojamiento del estator, monte el motor, el freno, etc.
12. A continuación, si fuera necesario compruebe el reductor (véanse las instrucciones de funcionamiento del reductor)

11.3 Trabajos de inspección y mantenimiento del freno

02576AXX

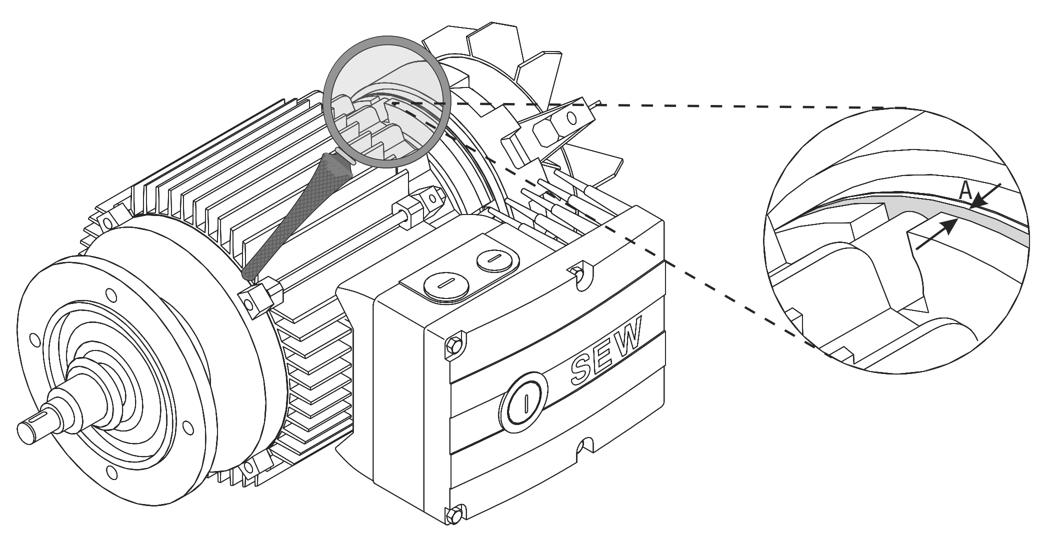
1 Motor con brida lado A
2 Moyú de arrastre
3 Circlip
4 Arandela Niro
5 Banda de estanqueidad
6 Anillo muelle
7 Disco ferodo
8 Disco de freno
9 Disco amortiguador (sólo BMG)

10a Espárrago (3 un.)
10b Contramuelle
10c Anillo de presión
10e Tuerca hexagonal
11 Muelle del freno
12 Cuerpo de bobina de freno
13 Retén de estanqueidad
14 Clavija
15 Palanca de desbloqueo con palanca manual

16 Espárrago (2 un.)
17 Muelle cónico
18 Tuerca de ajuste
19 Ventilador
20 Circlip
21 Caperuza del ventilador
22 Tornillo de la carcasa

Inspección del freno, ajuste del entrehierro

1. **Interrumpa la alimentación del MOVIMOT® y protéjalo frente a una posible conexión accidental.**
2. Desmonte:
   - el sensor de proximidad NV16 / NV26, en caso de que existiera
   - la tapa de la brida o caperuza del ventilador (21)
3. Desplace la cinta de estanqueidad (5), (para ello suelte la abrazadera si fuera necesario) y elimine el polvo acumulado
4. Mida el disco ferodo (7, 7b):
   - si el disco ferodo es ≤ 9 mm: sustituya el disco ferodo (véase página 146)
5. Mida el entrehierro A (véase la siguiente figura)
   - use una galga de espesores y realice la medición en tres posiciones, separadas entre sí aprox. 120° entre el disco de freno y el disco de amortiguación (9)



02577AXX

6. Apriete la tuerca hexagonal (10e) hasta que el entrehierro esté colocado correctamente (véase página 148)
7. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas desmontadas

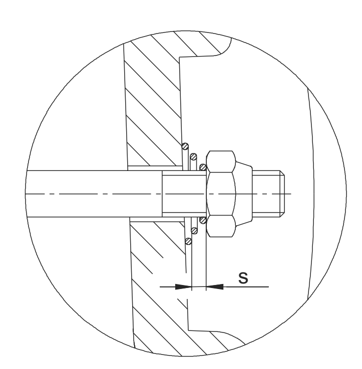
Sustitución del disco ferodo

Al cambiar el disco ferodo, examine las piezas desmontadas y sustitúyalas si fuera necesario.

1. Interrumpa la alimentación del MOVIMOT® y protéjalo frente a una posible conexión accidental
2. Desmonte:
   – el sensor de proximidad NV16 / NV26, en caso de que existiera
   – la tapa de la brida o la caperuza del ventilador (21), el circlip (20) y el ventilador (20)
3. Retire la banda de estanqueidad (5)

   Desmonte el desbloqueo manual: tuercas de reglaje (18), muelles cónicos (17), espárragos (16), maneta de desbloqueo (15)
4. Suelte las tuercas hexagonales (10e), extraiga cuidadosamente el cuerpo de la bobina del freno (12) (¡atención, cable del freno!), retire los muelles del freno (11)
5. Desmonte el disco de amortiguación (9), el disco del ancla (8) y el soporte de la guarnición (7, 7b), limpie la piezas del freno
6. Monte un disco porta-ferodos nuevo
7. Vuelva a montar las piezas del freno (a excepción de la banda de estanqueidad, el ventilador y la caperuza del ventilador), ajuste el entrehierro (página 145, puntos de 5 a 7)
8. En el desbloqueo manual (modelo HF o HR):

   utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial entre los muelles cónicos (presionados) y las tuercas de reglaje (véase la siguiente figura)



06495AXX

Freno	juego axial s [mm]
BMG 05 - 1	1,5
BMG 2 - BMG4	2



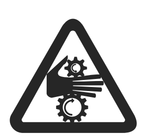
Nota importante: el juego axial es importante para que en caso de desgaste de la guarnición del freno, pueda actuar el disco de ancha.

9. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas desmontadas



Nota:

- el desbloqueo manual fijo (tipo HF) está desbloqueado si se percibe una resistencia al accionar el perno roscado.
- El desbloqueo manual con retorno automático (tipo HR) puede abrirse ejerciendo fuerza con la mano.



Importante: en los motores freno con desbloqueo manual de retorno automático, la palanca de desbloqueo manual deberá retirarse necesariamente después de la puesta en marcha / las tareas de mantenimiento. El motor dispone de un dispositivo de enganche para sujetarla en su parte exterior.



Modificación del par de frenado

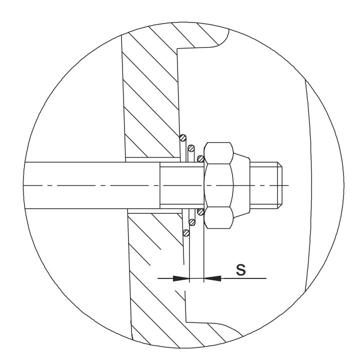
Es posible modificar el par de frenado gradualmente por etapas (véase página 148)

- montando diferentes muelles de frenado
- cambiando el número de muelles de frenado

1. Interrumpa la alimentación del MOVIMOT® y protéjalo frente a una posible conexión accidental.
2. Desmonte:
   – en el caso de que existieran, el sensor de proximidad NV16 / NV26, la tapa de la brida o la caperuza del ventilador (21), el circlip (20) y el ventilador (20)
3. Retire la banda de estanqueidad (5)

   Desmonte el desbloqueo manual: tuercas de reglaje (18), muelles cónicos (17), espárragos (16), maneta de desbloqueo (15)
4. Suelte las tuercas hexagonales (10a) y tire del cuerpo de la bobina (12) aprox. 50 mm (¡atención, cable del freno!)
5. Sustituya o complete los muelles del freno (11) (coloque simétricamente los muelles del freno)
6. Vuelva a montar las piezas del freno a excepción de la banda de estanqueidad, el ventilador y la caperuza del ventilador; ajuste el entrehierro (página 145, puntos de 5 a 7)
7. En el desbloqueo manual del freno:

   utilice las tuercas de reglaje para ajustar el juego axial entre los muelles cónicos (presionados) y la palanca de desbloqueo (véase la siguiente figura)



Freno	juego axial s [mm]
BMG 05 - 1	1,5
BMG 2 - BMG4	2

01111AXX



Nota importante: el juego axial es importante para que, en caso de desgaste de la guarnición del freno, pueda actuar el disco de ancha.

8. Coloque la banda de estanqueidad y vuelva a montar las piezas desmontadas



Nota: en el caso de desmontaje continuo, sustituir las tuercas de reglaje (18) y las tuercas hexagonales (10e) (es posible que se de a una distensión del autobloqueo de las tuercas)

11.4 Tipos de rodamientos de bolas permitidos

Tipo de motor	Rodamiento A (motor CA, motor freno)			Rodamiento B (con patas, con brida o motorreductores)	
	Motor con brida	Motorreductor	Motor con patas	Motor CA	Motor freno
DT 71-80	6204-Z-J	6303-Z-J	6204-Z-J	6203-J	6203-RS-J-C3
DT 90-DV100	6306-Z-J-C3			6205-J	6205-RS-J-C3

11.5 Entrehierro, par de frenado, freno

Freno	Motor	Entrehierro mm		Combinaciones de pares de frenado				
		mín.[1]	Máx.	par de frenado[Nm]	Tipo y n° de muelles		Ref. de pieza de los muelles	
					Normal	Rojo	Normal	Rojo
BMG 05	**DT 71**	0,25	0,6	5,0 4,0 2,5 1,6 1,2	3 2 - - -	- 2 6 4 3	135.017 X	135 018 8
BMG 1	**DT 80**			10 7,5 6,0 5,0 4,0 2,5	6 4 3 3 2 -	- 2 3 - 2 6		
BMG 2	**DT 90**			20 16 10 6,6 5,0	3 2 - - -	- 2 6 4 3	135 150 8	135 151 6
BMG 4	**DV 100**			40 30 24 20 16	6 4 3 3 2	- 2 3 - 2		

1) Al comprobar el entrehierro, tenga en cuenta que tras realizar una marcha de prueba, pueden producirse desviaciones de ± /-0.15 mm debido a las tolerancias de paralelismos del disco ferodo.

12 Datos técnicos versión estándar

12.1 Versión IEC con tensiones de conexión 380...500 V_{CA}

Modelo del MOVIMOT® **Referencia de pieza**		**MM 03C-503-00** **824 115 5**	**MM 05C-503-00** **824 116 3**	**MM 07C-503-00** **824 117 1**	**MM 11C-503-00** **824,118 X**	**MM 15C-503-00** **824 119 8**	**MM 22C-503-00** **824 120 1**	**MM 30C-503-00** **824,121 X**	**MM 3XC-503-00** **824 180 5**
Potencia aparente de salida a V_{Red} = 380...500 V_{CA}	S_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA	6,7 kVA
Tensiones de conexión **Ámbito permitido**	V_{Red}	3 x 380 V_{CA} / **400 V_{CA}** /415 V_{CA} /460 V_{CA} /500 V_{CA} V_{Red} = 380 V_{CA} -10 % ... 500 V_{CA} +10 %							
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz 60 Hz ± 10 %							
Corriente nominal de red (con V_{Red} = 400 V_{CA})	I_{Red}	1,3 A_{CA}	1,6 A_{CA}	1,9 A_{CA}	2,4 A_{CA}	3,5 A_{CA}	5,0 A_{CA}	6,7 A_{CA}	8,6 A_{CA}
Tensión de salida	V_A	0...V_{Red}							
Frecuencia de salida **Resolución** **Punto de trabajo**	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 400 V a 50 Hz / 100 Hz							
Corriente nominal de salida	I_N	1,6 A_{CA}	2,0 A_{CA}	2,5 A_{CA}	3,2 A_{CA}	4,0 A_{CA}	5,5 A_{CA}	7,3 A_{CA}	9,6 A_{CA}
Potencia de motor S1	P_{Mot}	**0,37 kW**	**0,55 kW**	**0,75 kW**	**1,1 kW**	**1,5 kW**	**2,2 kW**	**3,0 kW**	**3,0 kW**
Potencia de motor S3 25 % ED									**4,0 kW**
Frecuencia PWM		**4 (ajuste de fábrica)** / 8 / 16[1] kHz							
Limitación de corriente	$I_{máx.}$	**Motor:** 160 % con ⅄ y △ **generador:** 160 % con ⅄ y △							
Longitud máxima de los cables del motor		15 m en un montaje cercano al motor del convertidor de frecuencia MOVIMOT® (cable híbrido SEW y opción P2.A)							
Resistencia de frenado externa	$R_{mín.}$	150 Ω					68 Ω		
Resistencia a interferencias		Conforme a EN 618003 –3							
Emisión de interferencias		Conforme a EN 61800–3 y a la clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014							
Temperatura ambiente	ϑ_A	**-25 °C...40 °C** (P_N: 3 % I_N por K hasta máx. 60 °C)							2)
Clase climática		3 K3							
Índice de protección (dependiente del motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (opcionales, indicar con el pedido) IP67 (sólo disponible para convertidores con caja de conexión)							
Modo de funcionamiento		DB (EN 60149-1-1 y 1-3), S3 duración máx. de un ciclo 10 minutos							
Tipo de refrigeración (DIN 41.751)		Autorrefrigerante							
Altura de emplazamiento		h ≤ 1.000 m (reducción P_N: 1 % cada 100 m a partir de 1000 m de altura de instalación, véase también el apartado "Instalación eléctrica– Indicaciones de instalación")							
Alimentación electrónica externa	Kl. 24 V	V = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 % I_E ≤ 250 mA (typ. 150 mA con 24 V) Capacidad de entrada 100 μF							
3 Entradas binarias		Sin potencial por medio del optoacoplador, compatible con PCL (EN 61131-2) R_i≈ 3,0 kΩ, I_E ≈ 10 mA, tiempo de exploración ≤ 5 ms							
Nivel de señal		+13 V...+30 V = "1" = Contacto cerrado -3 V...+5 V = "0" = Contacto abierto							
Funciones de control	Kl. R ↻ Kl. L ↺ Kl.f1/f2	GIRO DCHA./Parada GIRO IZDA./Parada "0" = Consigna 1 / "1" = Consigna 2							
Relé de salida **Datos de contacto**	Kl. K1a Kl. K1b	Tiempo de reacción ≤ 15 ms 24 V_{CC} / 0,6 A_{CC} / DC11 según IEC 337-1							
Función de aviso		Contacto de cierre para mensaje de disponibilidad			Contacto cerrado: – con tensión (24 V + red) – si no se ha detectado ningún fallo – fase de autocomprobación finalizada (tras la conexión)				
Interface serial	Kl. RS+ Kl. RS+	RS -485							

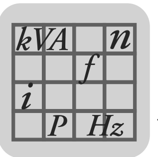
1) Frecuencia PWM 16 kHz (silenciosa): Con el ajuste del interruptor DIP S1/7 = ON los aparatos trabajan con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa) y cambian gradualmente, dependiendo de la temperatura del radiador, a frecuencias de impulsos más bajas.

2) -25 °C...40 °C con S3 25 % ED (hasta máx. 60 °C con S3 10 % ED)

12.2 Versión UL con tensiones de conexión 380...500 V_{CA}

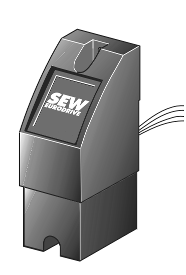
Modelo del MOVIMOT® Referencia de pieza		MM 03C-503-00 824 115 5	MM 05C-503-00 824 116 3	MM 07C-503-00 824 117 1	MM 11C-503-00 824,118 X	MM 15C-503-00 824 119 8	MM 22C-503-00 824 120 1	MM 30C-503-00 824,121 X	MM 3XC-503-00 824 180 5
Potencia aparente de salida a V_{Red} = 380...500 V_{CA}	S_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA	6,7 kVA
Tensiones de conexión **Ámbito permitido**	V_{Red}	3 x 380 V_{CA} / 400 V_{CA} /415 V_{CA} /**460 V_{CA}** /500 V_{CA} V_{Red} = 380 V_{CA} -10 % ... 500 V_{CA} +10 %							
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 10 %							
Corriente nominal de red (a V_{Red} = 460 V_{CA})	I_{Red}	1,1 A_{CA}	1,4 A_{CA}	1,7 A_{CA}	2,1 A_{CA}	3,0 A_{CA}	4,3 A_{CA}	5,8 A_{CA}	7,5 A_{CA}
Tensión de salida	V_A	0...V_{Red}							
Frecuencia de salida **Resolución** **Punto de trabajo**	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 460 V con 60 Hz							
Corriente nominal de salida	I_N	1,6 A_{CA}	2,0 A_{CA}	2,5 A_{CA}	3,2 A_{CA}	4,0 A_{CA}	5,5 A_{CA}	7,3 A_{CA}	9,6 A_{CA}
Potencia del motor	P_{Mot}	**0,5 HP** **0,37 kW**	**0,75 HP** **0,55 kW**	**1,0 HP** **0,75 kW**	**1,5 HP** **1,1 kW**	**2 HP** **1,5 kW**	**3,0 HP** **2,2 kW**	**5 HP** **3,7 kW**	**5,4 HP**[1] **4 kW**
Frecuencia PWM		**4 (ajuste de fábrica)** / 8 / 16[2] kHz							
Limitación de corriente	$I_{máx.}$	**Motor:** 160 % con ⅄ **Generador:** 160 % con ⅄							
Longitud máxima de los cables del motor		15 m en un montaje cercano al motor del convertidor de frecuencia MOVIMOT® (cable híbrido SEW y opción P2.A)							
resistencia de frenado externa	$R_{mín.}$	150 Ω					68 Ω		
Resistencia a interferencias		Conforme a EN 618003 –3							
Emisión de interferencias		Conforme a EN 61800–3 y a la clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014							
Temperatura ambiente	ϑ_A	**-25 °C...40 °C** (P_N: 3 % I_N por K hasta máx. 60 °C)							3)
Clase climática		3 K3							
Índice de protección (dependiente del motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (opcionales, indicar con el pedido) IP67 (sólo disponible para convertidores con caja de conexión)							
Modo de funcionamiento		DB (EN 60149-1-1 y 1-3), S3 duración máx. de un ciclo 10 minutos							
Tipo de refrigeración (DIN 41 751)		Autorrefrigerante							
Altura de emplazamiento		h ≤ 1.000 m (reducción P_N: 1 % cada 100 m a partir de 1000 m de altura de instalación, véase también el apartado "Instalación eléctrica– Indicaciones de instalación")							
Alimentación electrónica externa	Kl. 24 V	V = +24 V ± 25 %, EN 61131-2, ondulación residual máx. 13 % I_E ≤ 250 mA (typ. 150 mA con 24 V) Capacidad de entrada 100 μF							
3 Entradas binarias		Sin potencial por medio del optoacoplador, compatible con PCL (EN 61131-2) R_i≈ 3,0 kΩ, I_E ≈ 10 mA, tiempo de exploración ≤ 5 ms							
Nivel de señal		+13 V...+30 V = "1" = Contacto cerrado -3 V...+5 V = "0" = Contacto abierto							
Funciones de control	Kl. R Kl. L Kl.f1/f2	GIRO DCHA./Parada GIRO IZDA./Parada "0" = Consigna 1 / "1" = Consigna 2							
Relé de salida **Datos de contacto**	Kl. K1a Kl. K1b	Tiempo de reacción ≤ 15 ms 24 V_{CC} / 0,6 A_{CC} / DC11 según IEC 337-1							
Función de aviso		Contacto de cierre para mensaje de disponibilidad			Contacto cerrado: – con tensión (24 V + red) – si no se ha detectado ningún fallo – fase de autocomprobación finalizada (tras la conexión)				
Interface serial	Kl. RS+ Kl. RS+	RS -485							

1) sólo posible con S3 25 % ED
2) Frecuencia PWM 16 kHz (silenciosa): Con el ajuste del interruptor DIP S1/7 = ON los aparatos trabajan con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa) y cambian gradualmente, dependiendo de la temperatura del radiador, a frecuencias de impulsos más bajas.
3) -25 °C...40 °C con S3 25 % ED (hasta máx. 60 °C con S3 10 % ED)



12.3 Datos técnicos: Opciones

MLU11A



Opción MLU11A	
Opción	**MLU11A**
Referencia de pieza	823 383 7
Tensión de entrada	380... 500 V_{CA} ± 10 % (50/60 Hz)
Tensión de salida	24 V_{CC} ± 25 %
Potencia de salida	máx. 6 W
Índice de protección	IP 65
Temperatura ambiente	-25...60 °C

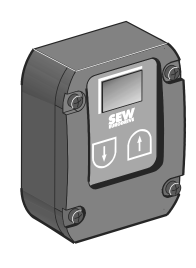
MLG11A



Opción MLG11A	
Opción	**MLG11A**
Referencia de pieza	823 384 5
Tensión de entrada	380... 500 V_{CA} ± 10 % (50/60 Hz)
Tensión de salida	24 V_{CC} ± 25 %
Potencia de salida	máx. 6 W
Resolución de consigna	1 %
Interface serial[1)]	RS-485 para conexión de un convertidor MOVIMOT®
Índice de protección	IP 65
Temperatura ambiente	-25...60 °C

1) con resistencia de terminación dinámica integrada

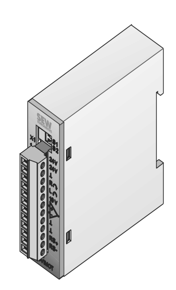
MBG11A



Opción MBG11A	
Referencia de pieza	822 547 8
Tensión de entrada	24 V_{CC} ± 25 %
Consumo de corriente	aprox. 70 mA
Resolución de consigna	1 %
Interface serial[1)]	RS-485 para conexión de máx. 31 convertidores MOVIMOT® (máx. 200 m, 9600 baudios)
Índice de protección	IP 65
Temperatura ambiente	-15...60 °C

1) con resistencia de terminación dinámica integrada

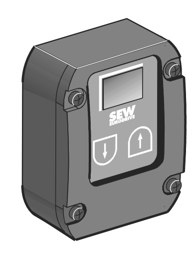
MWA21A



Opción MWA21A	
Referencia de pieza	823 006 4
Tensión de entrada	24 V_{CC} ± 25 %
Consumo de corriente	aprox. 70 mA
Interface serial[1)]	RS-485 para conexión de máx. 31 convertidores MOVIMOT® (máx. 200 m, 9600 baudios) comunicación unidireccional Duración del ciclo: 100 ms :
Entrada analógica	0...10 V / 2...10 V, $R_i \approx 12$ kΩ 0...20 mA / 4...20 mA, $R_i \approx 22$ Ω
Resolución de consigna de la entrada analógica	8 bit (± 1 bit)
Nivel de señal de las entradas binarias	+13 V ...+30 V = "1" -3 V ...+5 V = "0"
Índice de protección	IP 20
Temperatura ambiente	-15...60 °C

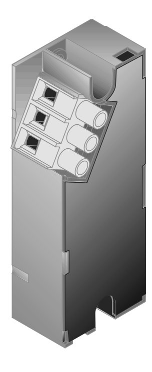
1) con resistencia de terminación dinámica integrada

MDG11A



Opción MDG11A	
Referencia de pieza	822 941 4
Tensión de entrada	24 V_{CC} ± 25 %
Consumo de corriente	aprox. 70 mA
Interface serial	RS-485 para conexión de **un** convertidor MOVIMOT® con control por medio de bornas
Índice de protección	IP 65
Temperatura ambiente	-15...60 °C

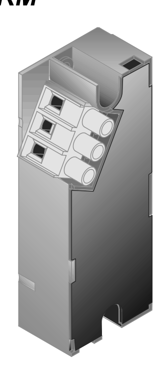
Rectificador de freno BGM



Importante: la bobina de freno debe ser equivalente a la tensión de conexión

Rectificador de freno BGM	
Referencia de pieza	827 602 1
Índice de protección	IP20
Tensión de conexión nominal (hilos de conexión negros)	230 V_{CA}...500 V_{CA}, +10 % / -15 % 50 Hz...60 Hz, ± 5 %
Tensión de control (hilos de conexión rojo/azul)	+13 V...+30 V = "1" -3 V...+5 V = "0"
Corriente de frenado (Conexión de frenado 13, 14, 15)	max. 0,8 A_{CC}
Temperatura ambiente	-25...60 °C

Relé de tensión URM



Relé de tensión	
Referencia de pieza	827 601 3
Función	Realiza la aplicación rápida del freno mecánico
Índice de protección	IP20
Tensión nominal V_N	36 V_{CC}...167 V_{CC} (Bobina de freno 88 V_{CA} ...167 V_{CA})
Corriente de frenado I_N	0,75 A
Temperatura ambiente	-25...60 °C
Tiempo de desconexión t_{off} (desconexión de circuito)	aprox. 40 ms

12.4 Interface RS-485 integrada

Interface RS-485	
Estándar	RS-485 según estándar EIA (con resistencia de terminación dinámica integrada)
Velocidad de transmisión en baudios	9,6 kbaudios 31,25 kBaud (en combinación con las interfaces de bus de campo MF..)
Bits de inicio	1 bit de inicio
Bits de parada	1 bit de parada
Bits de datos	8 bits de datos
Paridad	1 bit de paridad, como complemento a la paridad par
Direccion de los datos	Unidireccional
Modo de funcionamiento	Asíncrono, semiduplex
Tiempo de desbordamiento	1 s
Longitud de conducción	Máx. 200 m con funcionamiento RS-485 con 9600 baudios Máx. 30 m con una velocidad de transmisión de 31250 baudios [1]
Número de unidades	• Máx. 32 unidades (1 maestro del bus[2] + 31 MOVIMOT®) difusión y direcciones de grupo posibles • 15 MOVIMOT® dirección progamable individual

1) Un funcionamiento con una interface de bus campo MF... reconocerá automáticamente una velocidad de transmisión de 31250 baudios

2) Control ext. u opción MBG11A, MWA21A o MLG..A

12.5 Asignación de resistencias de frenado internas

Modelo del MOVIMOT®	Resistencia de frenado	Referencia de pieza
De MM03 a MM15	BW1	822 897 3[1]
De MM22 a MM3X	BW2	823 136 2[1]

1) 2 tornillos M4 x 8 incluidos en el volumen de suministro

12.6 Asignación de resistencias de frenado externas

Modelo del MOVIMOT®	Resistencia de frenado	Referencia de pieza	Rejilla de protección
De MM03 a MM15	BW200-003	826 267 5	813,152 X
	BW200-005	826 270 5	813,152 X
	BW150-010	802 285 2	–
De MM22 a MM3X	BW100-003	826 266 7	813 151 1
	BW100-005	826 269 1	813 151 1
	BW068-010	802 287 0	–

12.7 Resistencia y asignación de la bobina del freno

Motor	Freno	Resistencia de la bobina del freno[1)]
DT71	**BMG05**	277 Ω (230 V)
DT80	**BMG1**	248 Ω (230 V)
DT90	**BMG2**	216 Ω (230 V) / 54,2 Ω (110 V)
DV100/DT100	**BMG4**	43.5 Ω (110 V)

1) Los valores nominales medidos entre la conexión roja (borna 13) y la azul (borna 15) con 20 °C, oscilaciones de temperatura entre -25 % y +40 % plausibles.

13 Datos técnicos con interface AS-i integrada

13.1 Versión IEC con tensiones de conexión 380...500 V_{CA}

Modelo del MOVIMOT® Referencia de pieza		MM 03C-503-30 824 355 7	MM 05C-503-30 824 356 5	MM 07C-503-30 824 357 3	MM 11C-503-30 824 358 1	MM 15C-503-30 824,359 X	MM 22C-503-30 824 360 3	MM 30C-503-30 824 361 1	MM 3XC-503-30 824,362 X
Potencia aparente de salida en V_{Red} = 380...500 V_{CA}	S_N	1,1 kVA	1,4 kVA	1,8 kVA	2,2 kVA	2,8 kVA	3,8 kVA	5,1 kVA	6,7 kVA
Tensiones de conexión Ámbito permitido	V_{Red}	3 x 380 V_{CA} / **400 V_{CA}** /415 V_{CA} /460 V_{CA} /500 V_{CA} V_{Red} = 380 V_{CA} -10 % ... 500 V_{CA} +10 %							
Frecuencia de red	f_{Red}	50 Hz ... 60 Hz ± 10 %							
Corriente nominal de red (en V_{Red} = 400 V_{CA})	I_{Red}	1,3 A_{CA}	1,6 A_{CA}	1,9 A_{CA}	2,4 A_{CA}	3,5 A_{CA}	5,0 A_{CA}	6,7 A_{CA}	8,6 A_{CA}
Tensión de salida	V_A	0...V_{Red}							
Frecuencia de salida Resolución Punto de trabajo	f_A	2...100 Hz 0,01 Hz 400 V a 50 Hz / 100 Hz							
Corriente nominal de salida	I_N	1,6 A_{CA}	2,0 A_{CA}	2,5 A_{CA}	3,2 A_{CA}	4,0 A_{CA}	5,5 A_{CA}	7,3 A_{CA}	9,6 A_{CA}
Potencia de motor S1	P_{Mot}	**0,37 kW**	**0,55 kW**	**0,75 kW**	**1,1 kW**	**1,5 kW**	**2,2 kW**	**3,0 kW**	**3,0 kW**
Potencia de motor S3 25 % ED									**4,0 kW**
Frecuencia PWM		**4 (ajuste de fábrica)** / 8 / 16[1] kHz							
Limitación de corriente	$I_{máx.}$	**Motor:** 160 % a ⅄ y △ **Generador:** 160 % a ⅄ y △							
Longitud máxima de los cables del motor		15 m con montaje cercano al motor del convertidor de frecuencia MOVIMOT® (con cable híbrido SEW y opción P2.A)							
Resistencia de frenado externa	$R_{mín.}$	150 Ω					68 Ω		
Resistencia a interferencias		Conforme a EN 61800-3							
Emisión de interferencias		Conforme a EN 61800-3 y a la clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014							
Temperatura ambiente	ϑ_A	**-25 °C...40 °C** (P_N: 3 % I_N por K hasta máx. 60 °C)							2)
Clase climática		3 K3							
Índice de protección (dependiente del motor)		IP54, IP55, IP65, IP66 (opcionales, indicar con el pedido) IP67 (sólo disponible para convertidores con caja de conexión)							
Modo de funcionamiento		DB (EN 60149-1-1 y 1-3), S3 duración máx. de un ciclo 10 minutos							
Tipo de refrigeración (DIN 41 751)		Autorrefrigerante							
Altura de emplazamiento		h ≤ 1.000 m (reducción P_N: 1 % cada 100 m a partir de 1000 m de altura de instalación, véase también el apartado "Instalación eléctrica – Indicaciones de instalación")							
Alimentación electrónica		**AS-i** 29.5 V - 31.6 V (bloque de alimentación AS-i según EN 50295) **Opcional AUX-PWR** 2 4V ± 25 %, EN 61131-2, ondulación residual max. 13 %, capacidad de entrada 100 µF Para la alimentación auxiliar de tensión AUX-PWR es obligatorio un bloque de alimentación PELV (Protective Extra Low Voltage) según IEC 60364-4-41 con seguridad de desconexión. **I_E para AS-i** ≤ 200 mA[3] (Typ. 120 mA con 30 V) **I_E AS-i + AUX-PWR** ≤ 50 mA (Typ. 30 mA con 30 V) + 200 mA[3] (Typ. 120 mA con 24 V)							
Entrada de control	AS-i + AS-i -	Conexión del cable de datos AS-i Conexión del cable de datos AS-i							
Conexión de sensor (Longitud máxima de la conducción del sensor 15 m)	Kl. DI2 Kl. DI3 Kl. 0V Kl. 0V⊥	Entrada de sensor externa Entrada de sensor externa 24 V para alimentación del sensor Potencial de referencia para la alimentación de sensor							
Interface de diagnóstico		Modular Jack 4/4 (RJ11)							

1) Frecuencia PWM 16 kHz (silenciosa): Con el ajuste del interruptor DIP S3/3 = ON los aparatos trabajan con una frecuencia PWM de 16 kHz (silenciosa) y cambian gradualmente, dependiendo de la temperatura del radiador, a frecuencias de impulsos más bajas.

2) -25 °C...40 °C con S3 25 % ED (hasta máx. 60 °C con S3 10 % ED)

3) La corriente de eleva para satisfacer a los sensores conectados (max. 100 mA)

13.2 Asignación de resistencias de frenado internas

Modelo del MOVIMOT®	Resistencia de frenado	Referencia de pieza
De MM03 a MM15	BW1	822 897 3[1)]
De MM22 a MM3X	BW2	823 136 2[1)]

1) 2 tornillos M4 x 8 incluidos en el volumen de suministro

13.3 Asignación de resistencias de frenado externas

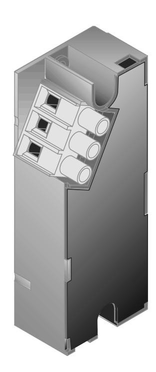
Modelo del MOVIMOT®	Resistencia de frenado	Referencia de pieza	Rejilla de protección
De MM03 a MM15	BW200-003	826 267 5	813 152 X
	BW200-005	826 270 5	813 152 X
	BW150-010	802 285 2	–
De MM22 a MM3X	BW100-003	826 266 7	813 151 1
	BW100-005	826 269 1	813 151 1
	BW068-010	802 287 0	–

13.4 Resistencia y asignación de la bobina del freno

Motor	Freno	Resistencia de la bobina del freno[1)]
DT71	**BMG05**	277 Ω (230 V)
DT80	**BMG1**	248 Ω (230 V)
DT90	**BMG2**	216 Ω (230 V) / 54,2 Ω (110 V)
DV100/DT100	**BMG4**	43.5 Ω (110 V)

1) Los valores nominales medidos entre la conexión roja (borna 13) y la azul (borna 15) con 20 °C, oscilaciones de temperatura entre -25 % /y +40 % plausibles.

13.5 Relé de tensión URM



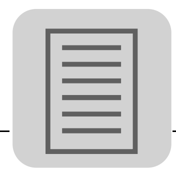
Relé de tensión	
Referencia de pieza	827 601 3
Función	Realiza la aplicación rápida del freno mecánico
Índice de protección	IP20
Tensión nominal V_N	36 V_{CC}...167 V_{CC} (bobina de freno 88 V_{CA} ...167 V_{CA})
Corriente de frenado I_N	0,75 A
Temperatura ambiente	-25...60 °C
Tiempo de desconexión t_{off} (desconexión de circuito)	aprox. 40 ms



Índice de modificaciones

Se han llevado a cabo las siguientes ampliaciones y modificaciones con respecto a la edición anterior de las instrucciones de funcionamiento de MOVIMOT® (número de documento: 10527001, edición: 06/2002):

- Nuevas variantes del MOVIMOT® con interface AS-i integrada
  - MM../AVSK
  - MM../AZSK
  - MM../AND3/AZSK
- Sólo en combinación con caja de bornas modular:
  - Opción P2.A para montaje (escalonado) cercano al motor del convertidor MOVIMOT®
  - Descripción del giro posterior de la caja de bornas modular
- Nueva opción "Relé de tensión URM"
- Conexión a través del conector enchufable del MOVIMOT® AVT1, ASA3, AMA6 (incompatible con MOVIMOT® con interface AS-i integrada)
- Nuevas funciones especiales:
  - Función especial 11:Vigilancia del fallo de fase de red
  - Función especial 12:MOVIMOT® con inicio/parada rápida y protección del motor a través de TH (incompatible con MOVIMOT® con interface AS-i integrada)
- Nuevas medidas para la puesta en marcha con montaje (escalonado) de motor del convertidor MOVIMOT® con opción P2.A
- Descripción de la función en comunicación con maestro RS-485



Índice







Servicio y piezas de repuesto

Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas** **Servicio**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Str. 42 D-76646 Bruchsal P.O. Box Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Teléfono +49 7251 75-1163 Telefax +49 7251 75-3163 Telex 7 822 391 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Montaje **Servicio**	**Garbsen** (cerca de Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen P.O. Box Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Teléfono (0 51 37) 87 98-30 Telefax (0 51 37) 87 98-55
	Kirchheim (cerca de Munich)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Teléfono (0 89) 90 95 52-10 Telefax (0 89) 90 95 52-50
	Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Teléfono (0 21 73) 85 07-30 Telefax (0 21 73) 85 07-55
	Meerane (cerca de Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Teléfono (0 37 64) 76 06-0 Telefax (0 37 64) 76 06-30

Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME SAS 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Teléfono 03 88 73 67 00 Telefax 03 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Burdeos**	SEW-USOCOME SAS Parc d’activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Teléfono 05 57 26 39 00 Telefax 05 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME SAS Parc d’Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Teléfono 04 72 15 37 00 Telefax 04 72 15 37 15
	París	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l’Etang	Teléfono 01 64 42 40 80 Telefax 01 64 42 40 88

África del Sur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburgo**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Teléfono + 27 11 248 70 00 Telefax +27 11 494 23 11
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, 7441 Cape Town P.O.Box 53 573 Racecourse Park, 7441 Cape Town	Teléfono +27 21 552 98 20 Telefax +27 21 552 98 30 Telex 576 062
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Teléfono +27 31 700 34 51 Telefax +27 31 700 38 47
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburgo**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Teléfono + 27 11 248 70 00 Telefax +27 11 494 23 11





Argelia			
Oficina técnica	**Argel**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Teléfono 2 82 22 84 Telefax 2 82 22 84
Argentina			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Teléfono (3327) 45 72 84 Telefax (3327) 45 72 21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Teléfono (01) 6 17 55 00-0 Telefax (01) 6 17 55 00-30 sew@sew-eurodrive.at
Bangladesh			
	Dhaka	Triangle Trade International Bldg-5, Road-2, Sec-3, Uttara Model Town Dhaka-1230 Bangladesh	Teléfono 02 89 22 48 Telefax 02 89 33 44
Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Bolivia			
	La Paz	LARCOS S. R. L. Calle Batallon Colorados No.162 Piso 4 La Paz	Teléfono 02 34 06 14 Telefax 02 35 79 17
Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW DO BRASIL Motores-Redutores Ltda. Rodovia Presidente Dutra, km 208 CEP 07210-000 - Guarulhos - SP	Teléfono (011) 64 60-64 33 Telefax (011) 64 80-46 12 sew@sew.com.br
Bulgaria			
Ventas	**Sofía**	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Teléfono (92) 9 53 25 65 Telefax (92) 9 54 93 45 bever@mbox.infotel.bg
Camerún			
Oficina técnica	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Teléfono 43 22 99 Telefax 42 77 03
Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Teléfono (905) 7 91-15 53 Telefax (905) 7 91-29 99
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Teléfono (604) 9 46-55 35 Telefax (604) 946-2513
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Teléfono (514) 3 67-11 24 Telefax (514) 3 67-36 77
Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE Motores-Reductores LTDA. Panamericana Norte No 9261 Casilla 23 - Correo Quilicura RCH-Santiago de Chile	Teléfono (02) 6 23 82 03+6 23 81 63 Telefax (02) 6 23 81 79
Oficina técnica	**Concepción**	SEW-EURODRIVE CHILE Serrano No. 177, Depto 103, Concepción	Teléfono (041) 25 29 83 Telefax (041) 25 29 83





China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Teléfono (022) 25 32 26 12 Telefax (022) 25 32 26 11
Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Teléfono (0571) 5 47 50 50 Telefax (0571) 5 47 50 44 sewcol@andinet.com
Costa de Marfil			
Oficina técnica	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Teléfono 25 79 44 Telefax 25 84 36
Corea			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Teléfono (031) 4 92-80 51 Telefax (031) 4 92-80 56
Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Teléfono +385 14 61 31 58 Telefax +385 14 61 31 58
República Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 16000 Praha 6	Teléfono 02/20 12 12 34 + 20 12 12 36 Telefax 02/20 12 12 37 sew@sew-eurodrive.cz
Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Teléfono 4395 8500 Telefax 4395 8509 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipto			
	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Teléfono (02) 2 56 62 99-2 41 06 39 Telefax (02) 2 59 47 57-2 40 47 87
Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Teléfono 00386 3 490 83 20 Telefax 00386 3 490 83 21 pakman@siol.net
España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Teléfono 9 44 31 84 70 Telefax 9 44 31 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Oficina técnicas	**Barcelona**	Delegación Barcelona Avenida Francesc Maciá 40-44 Oficina 3.1 E-08206 Sabadell (Barcelona)	Teléfono 9 37 16 22 00 Telefax 9 37 23 30 07
	Lugo	Delegación Noroeste Apartado, 1003 E-27080 Lugo	Teléfono 6 39 40 33 48 Telefax 9 82 20 29 34
	Madrid	Delegación Madrid Gran Via. 48-2° A-D E-28220 Majadahonda (Madrid)	Teléfono 9 16 34 22 50 Telefax 9 16 34 08 99
Estonia			
Ventas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Teléfono 6 59 32 30 Telefax 6 59 32 31





Filipinas			
Oficina técnica	**Manila**	SEW-EURODRIVE Pte Ltd Manila Liaison Office Suite 110, Ground Floor Comfoods Building Senator Gil Puyat Avenue 1200 Makati City	Teléfono 0 06 32-8 94 27 52 54 Telefax 0 06 32-8 94 27 44 sewmla@i-next.net
Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Teléfono (3) 589 300 Telefax (3) 780 6211
Gabón			
Oficina técnica	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Teléfono 73 40 11 Telefax 73 40 12
Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Teléfono 19 24 89 38 55 Telefax 19 24 89 37 02
Grecia			
Ventas **Servicio**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Teléfono 14 22 51 34 Telefax 14 22 51 59 Boznos@otenet.gr
Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Teléfono 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54Telefax 2-7 95-91 29sew@sewhk.com
Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Teléfono +36 1 437 06 58 Telefax +36 1 437 06 50 office@sew-eurodrive.hu
India			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Teléfono 0 265-83 10 86 Telefax 0 265-83 10 87 sew.baroda@gecsl.com
Indonesia			
Oficina técnica	**Yakarta**	SEW-EURODRIVE Pte Ltd. Jakarta Liaison Office, Menara Graha Kencana Jl. Perjuangan No. 88, LT 3 B, Kebun Jeruk, Jakarta 11530	Teléfono (021) 535-90 66/7 Telefax (021) 536-36 86
Islandia			
	Hafnarfirdi	VARMAVERK ehf Dalshrauni 5 IS - 220 Hafnarfirdi	Teléfono (354) 5 65 17 50 Telefax (354) 5 65 19 51 varmaverk@varmaverk.is
Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublín**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Teléfono (01) 8 30 62 77 Telefax (01) 8 30 64 58
Israel			
	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. 126 Petach-Tikva Rd. Tel-Aviv 67012	Teléfono 03-6 24 04 06 Telefax 03-6 24 04 02
Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Milán**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Teléfono (02) 96 98 01 Telefax (02) 96 79 97 81





Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818	Teléfono (0 53 83) 7 3811-13 Telefax (0 53 83) 7 3814
Líbano			
Oficina técnica	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Teléfono (01) 49 47 86 (01) 49 82 72 (03) 27 45 39 Telefax (01) 49 49 71x Gacar@beirut.com
Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Macedonia			
Ventas	**Skopje**	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 6691000 Skopje / Macedonia	Teléfono (0991) 38 43 90 Telefax (0991) 38 43 90
Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Teléfono (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09 Telefax (07) 3 5414 04
México			
	Tultitlan	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S.A.de C.V. Boulevard Tultitlan Oriente #2 "G" Colonia Ex-Rancho de Santiaguito Tultitlan, Estado de Mexico, Mexico 54900	Teléfono 00525 8 88 29 76 Telefax 00525 8 88 29 77 scmexico@seweurodrive.com.mx
Marruecos			
	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Teléfono (02) 61 86 69/61 86 70/61 86 71 Telefax (02) 62 15 88 SRM@marocnet.net.ma
Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Teléfono (69) 2410 20 Telefax (69) 2410 40 sew@sew-eurodrive.no
Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Teléfono 0064-9-2 74 56 27 Telefax 0064-9-2 74 01 65 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Teléfono (09) 3 84 62 51 Telefax (09) 3 84 64 55 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004AB Rotterdam	Teléfono (010) 4 46 37 00 Telefax (010) 4 15 55 52
Pakistán			
Oficina técnica	**Karachi**	SEW-EURODRIVE Pte. Ltd. Karachi Liaison Office A/3,1 st Floor, Central Commercial Area Sultan Ahmed Shah Road Block7/8, K.C.H.S. Union Ltd., Karachi	Teléfono 92-21-43 93 69 Telex 92-21-43 73 65





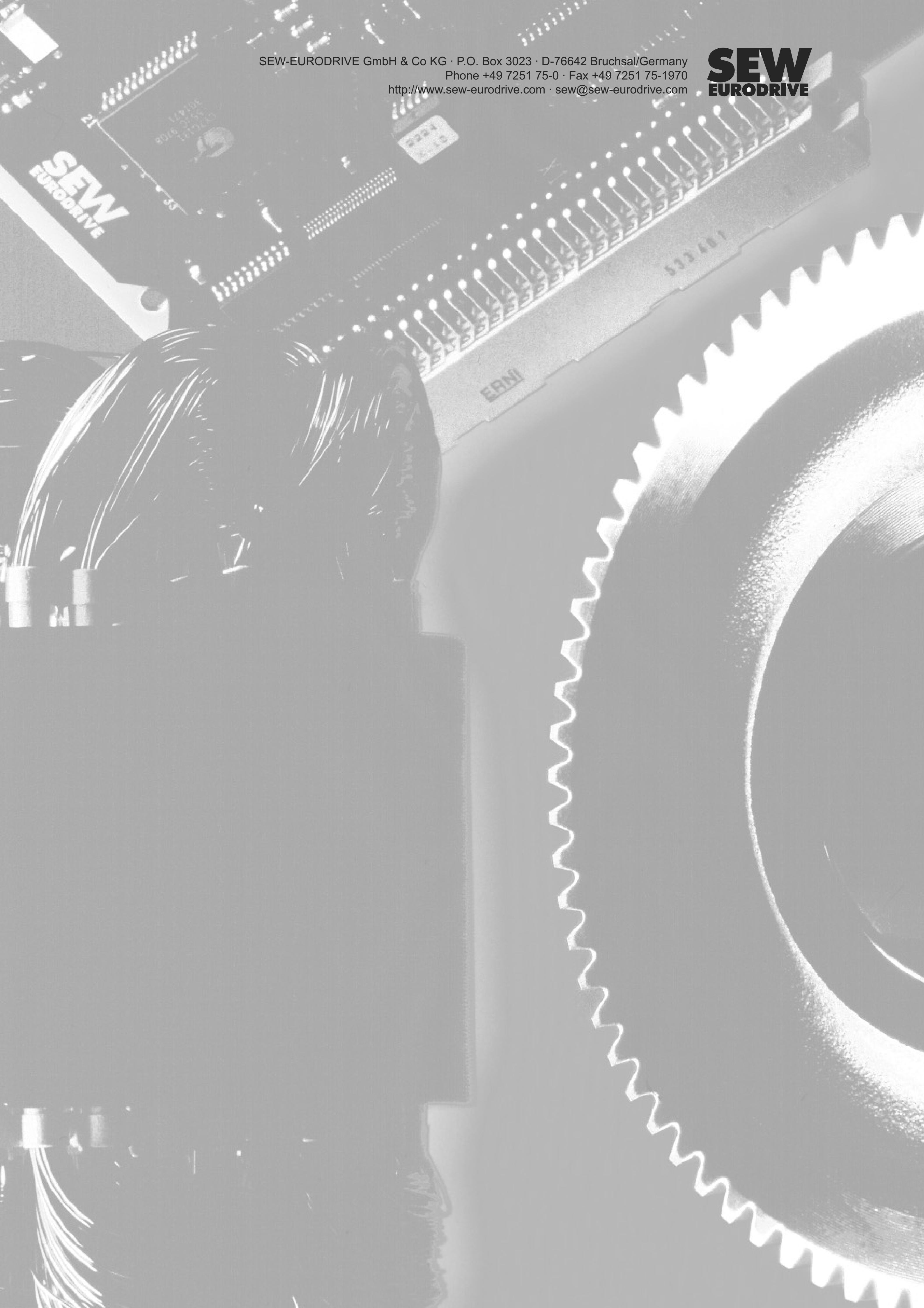
Paraguay			
	Asunción	EQUIS S. R. L. Avda. Madame Lynchy y Sucre Asunción	Teléfono (021) 67 21 48 Telefax (021) 67 21 50
Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Teléfono (511) 349-52 80 Telefax (511) 349-30 02 sewperu@terra.com.pe
Polonia			
Ventas	**Lodz**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Pojezierska 63 91-338 Lodz	Teléfono (042) 6 16 22 00 Telefax (042) 6 16 22 10 sew@sew-eurodrive.pl
Oficina técnica	**Katowice**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Nad Jeziorem 87 43-100 Tychy	Teléfono (032) 2 17 50 26 + 2 17 50 27 Telefax (032) 2 27 79 10 + 2 17 74 68 + 2 17 50 26 + 2 17 50 27
Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Teléfono (0231) 20 96 70 Telefax (0231) 20 36 85 infosew@sew-eurodrive.pt
Rumania			
Ventas **Servicio**	**Bucarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Teléfono (01) 2 30 13 28 Telefax (01) 2 30 71 70 sialco@mediasat.ro
Rusia			
Ventas	**San Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 193 193015 St. Petersburg	Teléfono (812) 3 26 09 41 + 5 35 04 30 Telefax (812) 5 35 22 87 sewrus@post.spbnit.ru
Oficina técnica	**Moscú**	ZAO SEW-EURODRIVE 113813 Moskau	Teléfono (095) 2 38 76 11 Telefax (095) 2 38 04 22
Senegal			
	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Teléfono 22 24 55 Telefax 22 79 06 Telex 21521
Singapúr			
Montaje **Ventas** **Servicio**		SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Teléfono 8 62 17 01-705 Telefax 8 61 28 27 Telex 38 659
Sri Lanka			
	Colombo 4	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Teléfono 941-59 79 49 Telefax 941-58 29 81
Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Teléfono (036) 34 42 00 Telefax (036) 34 42 80 www.sew-eurodrive.se
Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Teléfono (061) 4 17 17 17 Telefax (061) 4 17 17 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Teléfono 0066-38 21 40 22 Telefax 0066-38 21 45 31





Taiwan (R.O.C.)			
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Teléfono 00886-49-255-353 Telefax 00886-49-257-878
	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Hwa South Road, Taipei	Teléfono (02) 7 38 35 35 Telefax (02) 7 36 82 68 Telex 27 245
Túnez			
	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Teléfono (1) 43 40 64 + 43 20 29 Telefax (1) 43 29 76
Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Teléfono (0216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64 + 3 83 80 14 + 3 83 80 15 Telefax (0216) 3 05 58 67 seweurodrive@superonline.com.tr
Uruguay			
	Montevideo	SEW-EURODRIVE S. A. Sucursal Uruguay German Barbato 1526 CP 11200 Montevideo	Teléfono 0059 82 9018 189 Telefax 0059 82 9018 188 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
USA			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Teléfono (864) 4 39 75 37 Telefax Sales (864) 439-78 30 Telefax Manuf. (864) 4 39-99 48 Telefax Ass. (864) 4 39-05 66 Telex 805 550
Montaje **Ventas** **Servicio**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Teléfono (510) 4 87-35 60 Telefax (510) 4 87-63 81
	Filadelfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Teléfono (856) 4 67-22 77 Telefax (856) 8 45-31 79
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Teléfono (9 37) 3 35-00 36 Telefax (9 37) 4 40-37 99
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Teléfono (214) 3 30-48 24 Telefax (214) 3 30-47 24
Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia	Teléfono +58 (241) 8 32 98 04 Telefax +58 (241) 8 38 62 75 sewventas@cantr.net sewfinanzas@cantr.net




SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
http://www.sew-eurodrive.com · sew@sew-eurodrive.com
SEW
EURODRIVE